REDACCIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU, DIRECCIÓ D'OBRES, DIRECCIÓ D'EXECUCIÓ D'OBRA, CONTROL DE QUALITAT, COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT, PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA NOVA ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL (EBM) L'AMETLLER, AL SUD DE LA CIUTAT DE REUS

DOCUMENT 1: Memòria i annexos

LOCALITZACIÓ
Carrer Jaume Vidal i Alcover cantonada carrer Bernat Desclot, 43204, Reus, Tarragona

PROMOTOR
Ajuntament de Reus
NIF./CIF.: P4312500D
Plaça del Mercadal · 43201 REUS

Data
A la data de la firma electrònica

AJUNTAMENT DE REUS

L'empresa COR ASOC S.L. compta con las siguientes certificaciones:

TÜV SAARLAND System certified ISO 9001:2015 ISO 14001:2015 Certificate No. EA32S45/EA32S78

denominació comercial
estudi arquitectura

COR ARCHITECTURE DESIGN

El present treball va ser encarregat als arquitectes Sr. MIGUEL RODENAS MUSSONS, col·legiat núm. 10.466 al Col·legi Territorial d'Arquitectes d'Alacant (CTAA), i Sr. JESÚS OLIVARES CASADO, col·legiat núm. 10.467 al Col·legi Territorial d'Arquitectes d'Alacant.

Firmado digitalmente por: RODENAS MUSSONS MIGUEL - 44765121Z Fecha y hora: 05.05.2025 19:06:48	Firmado digitalmente por: OLIVARES CASADO JESUS - 21678513R Fecha y hora: 05.05.2025 19:10:05
SIGNAT D. MIGUEL RODENAS MUSSONS ARQUITECTE DNI: 44765121Z COL·LEGIAT 10466 C.T.A.A COL·L EGIAT 52002.0 C.S.C.A.E HABILITAT 7906 C.O.A.C.M	SIGNAT D. JESÚS OLIVARES CASADO ARQUITECTE DNI: 21678513R COL·L EGIAT 10467 C.T.A.A COL·L EGIAT 52003.9 C.S.C.A.E HABILITAT 7904 C.O.A.C.M

I. MEMÒRIA

ÍNDEX

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA
    1.1. Identificació i objecte del projecte
    1.2. Agents
        1.2.1. Promotor.
        1.2.2. Projectista.
        1.2.3. Altres tècnics.
    1.3. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida
    1.4. Descripció del projecte
        1.4.1. Descripció general de l'edifici, programa de necessitats, us característic de l'edifici i altres usos previstos, relació amb l'entorn.
        1.4.2. Marc legal aplicable d'àmbit estatal, autonòmic i local.
        1.4.3. Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives.
        1.4.4. Descripció de la geometria de l'edifici, volum, superfícies útils i construïdes, accessos i evacuació.
        1.4.5. Descripció general dels paràmetres que determinen les previsions tècniques a considerar en el projecte.
    1.5. Prestacions de l'edifici
        1.5.1. Prestacions producte del compliment dels requisits bàsics del CTE
        1.5.2. Prestacions en relació als requisits funcionals de l'edifici
        1.5.3. Prestacions que superen els llindars establerts en el CTE
        1.5.4. Limitacions d'ús de l'edifici

2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
    2.1. Sustentació de l'edifici
    2.2. Sistema estructural
    2.3. Sistema envolupant
        2.3.1. Terres en contacte amb el terreny
        2.3.2. Murs en contacte amb el terreny
        2.3.3. Façanes
        2.3.4. Cobertes
        2.3.5. Terres en contacte amb l'exterior
    2.4. Sistema de compartimentació
        2.4.1. Compartimentació interior vertical
        2.4.2. Compartimentació interior horitzontal
    2.5. Sistemes d'acabats
    2.6. Sistemes de condicionament i instal·lacions
        2.6.1. Protecció enfront de la humitat
        2.6.2. Protecció enfront de l'exposició al radó
        2.6.3. Instal·lacions tèrmiques de l'edifici
        2.6.4. Recollida i evacuació de residus
        2.6.5. Ventilació
        2.6.6. Subministrament de combustibles
        2.6.7. Parallamps
        2.6.8. Control i gestió centralitzada de l'edifici
    2.7. Equipament

3. COMPLIMENT DEL CTE

3.1. Seguretat estructural
3.2. Seguretat en cas d'incendi
3.3. Seguretat d'utilització i accessibilitat
3.3.1. SUA 1 Seguretat davant el risc de caigudes
3.3.2. SUA 2 Seguretat davant el risc d'impacte o d'atrapament
3.3.3. SUA 3 Seguretat enfront del risc d'empresonament en recintes
3.3.4. SUA 4 Seguretat enfront del risc causat per il·luminació inadequada
3.3.5. SUA 5 Seguretat davant el risc causat per situacions d'alta ocupació
3.3.6. SUA 6 Seguretat davant el risc de ofegament
3.3.7. SUA 7 Seguretat davant el risc causat per vehicles en moviment
3.3.8. SUA 8 Seguretat enfront del risc causat per l'acció del llamp
3.3.9. SUA 9 Accessibilitat
3.4. Salubritat
3.4.1. HS 1 Protecció enfront de la humitat
3.4.2. HS 2 Recollida i evacuació de residus
3.4.3. HS 3 Qualitat de l'aire interior
3.4.4. HS 4 Subministrament d'aigua
3.4.5. HS 5 Evacuació d'aigües
3.4.6. HS 6 Protecció enfront de l'exposició al radó
3.5. Protecció front al soroll
3.6. Estalvi d'energia
3.6.1. HE 0 Limitació de consum energètic
3.6.2. HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica
3.6.3. HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques
3.6.4. HE 3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
3.6.5. HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària
3.6.6. HE 5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables
3.6.7. HE 6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

4. COMPLIMENT DE ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS
4.1. RITE - Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis
4.2. REBT - Reglament electrotècnic de baixa tensió

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

ESTUDI ACÚSTIC

ESTUDI GEOTÈCNIC

ANNEX JUSTIFICATIU DEL CÀLCUL ESTRUCTURAL: FONAMENTACIONS

ANNEX JUSTIFICATIU DEL CÀLCUL ESTRUCTURAL: ESTRUCTURA DE FUSTA

ANNEX DE REVISIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS ADOPTATS

MANIFESTACIÓ D'OBRA COMPLETA

CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA I CATEGORIA DEL CONTRACTE

CLASSIFICACIÓ DE LES OBRES

JUSTIFICACIÓ DE DISPONIBILITAT DELS TERRENYS

JUSTIFICACIÓ DE COSTOS INDIRECTES

ANÀLISI DEL CICLE DE VIDA

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLA D'OBRA

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1. Identificació i objecte del projecte

Títol del projecte	CONSTRUCCIÓ DE LA NOVA ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL (EBM) L'AMETLLER, AL SUD DE LA CIUTAT DE REUS
Situació	Carrer Jaume Vidal i Alcover cantonada carrer Bernat Desclot, 43204, Reus, Tarragona

1.2. Agents

1.2.1. Promotor.

Promotor	Ajuntament de Reus CIF/NIF: P4312500D Plaça del Mercadal - 43201 Reus (Tarragona) Telèfon: 977010010 ajuntament@reus.cat

1.2.2. Projectista.

Projectista 1
Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte
CIF/NIF: 44765121Z
Col·legi: CTAA - Nº col·legiat: 10466
Avenida Oscar Esplá, 15, entresuelo 1 - Alacant (Alacant)
Telèfon: 965213929
cor@cor.cc

Projectista 2
Jesús Olivares Casado
Arquitecte
CIF/NIF: 21678513R
Col·legi: CTAA - Nº col·legiat: 10467
Avenida Oscar Esplá, 15, entresuelo 1 - 03007 Alacant (Alacan)
Telèfon: 965213929
cor@cor.cc

Projectista parcial
Antonio José Navarro Albal
Ingeniero Industrial
CIF/NIF: 47057058R
Col·legi: COIIAB - Nº col·legiat: 091
Avda. de la Mancha 247, 3B - Albacete (Albacete)
Telèfon: 967023582
antonionavarro@cor.cc

1.2.3. Altres tècnics.

Director d'Obra 1
Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte
CIF/NIF: 44765121Z
Col·legi: CTAA - Nº col·legiat: 10466
Avenida Oscar Esplá, 15, entresuelo 1 - Alacant (Alacant)
Telèfon: 965213929
cor@cor.cc

Director d'Obra 2	Jesús Olivares Casado Arquitecte CIF/NIF: 21678513R Col·legi: CTAA - Nº col·legiat: 10467 Avenida Oscar Esplá, 15, entresuelo 1 - 03007 Alacant (Alacan) Telèfon: 965213929 cor@cor.cc
Director d'Execució	José Alfredo Ortega Martín Arquitecto Técnico CIF/NIF: 31004678B Col·legi: COAATIE - Nº col·legiat: 4691 Avenida Oscar Esplá, 15, Entresuelo - 03007 Alacant (Alacant) Telèfon: 965213929 cor@cor.cc
Constructor	Per determinar
Autor de l'estudi de seguretat i salut 1	Miguel Rodenas Mussons Arquitecte CIF/NIF: 44765121Z Col·legi: CTAA - Nº col·legiat: 10466 Avenida Oscar Esplá, 15, entresuelo 1 - Alacant (Alacant) Telèfon: 965213929 cor@cor.cc
Autor de l'estudi de seguretat i salut 2	Jesús Olivares Casado Arquitecte CIF/NIF: 21678513R Col·legi: CTAA - Nº col·legiat: 10467 Avenida Oscar Esplá, 15, entresuelo 1 - 03007 Alacant (Alacan) Telèfon: 965213929 cor@cor.cc
Coordinador de seguretat i salut en obra	José Alfredo Ortega Martín Arquitecto Técnico CIF/NIF: 31004678B Col·legi: COAATIE - Nº col·legiat: 4691 Avenida Oscar Esplá, 15, Entresuelo - 03007 Alacant (Alacant) Telèfon: 965213929 cor@cor.cc

Entitats de control	Per determinar

1.3. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

Emplaçament	El solar es trova a les afores de la ciutat, junt a l'eixample, on predominen tipologies d'habitatges plurifamiliars (PB+6). L'ubicació definitiva de l'escola es troba en la intersecció entre el Carrer Jaume Vidal i Alcover cantonada amb el carrer Bernat Desclot, a la ciutat de Reus, Tarragona. A Reus, els estius són curts, calorosos, humits i majoritàriament assolellats; els hiverns són llargs, freds, ventosos i parcialment ennuvolats, i el clima és sec durant tot l'any. Al llarg de l'any, la temperatura generalment varia entre els 3°C i els 29°C, i rarament baixa de -1°C o puja per sobre dels 32°C. La temporada temperada dura 2,9 mesos, del 17 de juny al 14 de setembre, i la temperatura màxima diària mitjana supera els 26°C. El mes més càlid de l'any a Reus és l'agost, amb una temperatura màxima mitjana de 29°C i mínima de 19°C. La temporada freda dura 4,0 mesos, del 18 de novembre al 17 de març, i la temperatura màxima diària mitjana és inferior als 17°C. El mes més fred de l'any a Reus és el gener, amb una temperatura mínima mitjana de 3°C i màxima de 14°C.
Dades del solar	El solar corresponent a aquest projecte compta amb tres accessos per a vianants. La parcel·la té una superfície total de 1955m² i referència cadastral: 1970403CF4517B.
Dades de l'edificació existent	No procedeix, ja que es tracta d'una obra nova.
Antecedents de projecte	La informació necessària per a la redacció del projecte (geometria, dimensions, superfície del solar de la seva propietat i informació urbanística), ha estat aportada pel promotor per ésser incorporada a la present memòria.

1.4. Descripció del projecte

1.4.1. Descripció general de l'edifici, programa de necessitats, us característic de l'edifici i altres usos previstos, relació amb l'entorn.

Descripció general de l'edifici

Es tracta del projecte per a la construcció de la nova escola bressol L'Ametller per a la ciutat de Reus. El vestíbul és l'espai central que articula la distribució i l'accés a la major part de les dependències del centre. A la zona nord es disposen els despatxos de direcció i administració, la sala de docents, l'office, els serveis i la sala d'usos múltiples; mentre que a la zona sud s'hi accedeix a l'aula destinada a infants de 0 a 12 mesos, que inclou també la cambra de biberons. Per la banda est, el vestíbul connecta amb el passadís que dona accés a la resta d'aules. Aquest espai rep il·luminació natural a través de la façana sud des de l'accés principal, del pati interior per l'est i d'un pati addicional a la façana oest. A l'entrada, entre el cancell i el porxo, es disposa una cambra semioberta per deixar els cotxets. Els despatxos de direcció, administració i la sala de docents es troben immediatament després de l'accés i estan separats del vestíbul per tancaments transparents

que afavoreixen la visibilitat i la comunicació entre el personal del centre i les famílies; tot i que aquestes estances es connecten internament mitjançant portes i compten amb finestres corregudes a la façana nord-oest per garantir la il·luminació i ventilació natural. Tot seguit es troba la zona de cuina i office, amb accés directe des del vestíbul; la cuina, a més, disposa d'un accés independent des del darrere, que enllaça amb una zona de pas de servei cap a l'exterior. Les cambres higièniques són accessibles des del vestíbul general i inclouen dues cabines, una de les quals adaptada per a persones amb diversitat funcional; un passadís de servei, connectat també amb l'exterior, dona accés al vestuari, a la zona de neteja, a la cuina i al magatzem, aquest últim ubicat en paral·lel a la sala d'usos múltiples. Les aules s'orienten cap al sud-est i s'obren al pati principal. Estan comunicades entre si i amb l'exterior mitjançant portes abatibles, i disposen d'un espai de transició

porxat de tres metres d'amplada que facilita la sortida al pati. Cada aula inclou una cambra higiènica pròpia, amb una finestra orientada cap a l'aula i una altra cap al passadís, per garantir una bona il·luminació natural, especialment des del pati interior. A l'accés de cada aula es col·loca un armari per a l'emmagatzematge de matalassos i jocs infantils. Finalment, el passadís que dona accés a totes les aules transcorre al llarg d'una crugia central, il·luminat naturalment gràcies a un pati longitudinal que acompanya aquest recorregut.

Programa de necessitats

El programa de necessitats correspón al descrit al plec de clàusules tècniques proposat per l'administració:

Àrees d'accés i recepció

- Vestíbul d'accés
- Cambra de cotxets
- Recepció i zona d'espera

Àrea administrativa y de gestió

- Despatx de direcció
- Despatx d'administració
- Sala de docents

Àrea docent i educativa

- Aula 0-1 anys
- Cambra d'higiene
- Biberoneria
- Cambra de descans
- 2 Aules 1-2 anys
- 3 Aules 2-3 anys
- Cambra d'higiene indivudial inclosa a cada aula (7 en total)

Àrees de serveis

- Cuina
- Office
- Lavabos generals
- Cabina adaptada
- Vestidor
- Cambra de neteja
- Magatzem general
- Sala d'usos múltiples

Ús característic de l'edifici

L'ús característic de l'edifici és docent.

Altres usos prevists

No es prevéu un altre ús.

Relació amb l'entorn

La nova escola bressol municipal de Reus s'integra de manera respectuosa i harmoniosa amb el seu entorn urbà immediat, prioritzant l'escala humana i la connexió directa amb la natura. L'edifici, resolt estructuralment amb panells de fusta contralaminada (CLT), transmet calidesa, sostenibilitat i lleugeresa, i es vincula de manera sensible amb l'espai exterior mitjançant una implantació oberta i permeable.

La configuració volumètrica i l'orientació de les peces afavoreixen l'aprofitament de la llum natural i la ventilació creuada. Els grans finestrals de sòl a sostre potencien la relació visual i funcional entre els espais interiors i els patis exteriors, creant una continuïtat fluida que acosta l'activitat educativa a l'experiència directa amb l'aire lliure. Aquesta transparència física reforça la sensació d'amplitud i lluminositat a l'interior, mentre que els porxos de protecció filtren la radiació solar, garantint el confort tèrmic en totes les estacions.

Els patis, orientats principalment cap al sud-est, es conceben com extensions naturals de les aules i ofereixen espais de joc i aprenentatge a l'aire lliure en un entorn controlat i segur. La presència de vegetació, ombres naturals i materials càlids reforça la voluntat de crear un ambient saludable i estimulant per als infants.

En conjunt, el projecte aposta per una arquitectura que respira, que acull, i que dialoga constantment amb el seu context climàtic i urbà, posant en valor l'eficiència energètica, la sostenibilitat material i la qualitat ambiental com a pilars fonamentals de la seva relació amb l'entorn.

Espais exteriors adscrits	L'escola bressol disposa d'una àmplia zona exterior vinculada directament amb les aules i organitzada de manera funcional per afavorir el joc lliure, l'experimentació i el contacte directe amb l'entorn. El pati principal, situat a la façana sud-est, s'estén longitudinalment al llarg de totes les aules, garantint un accés directe des de cadascuna d'elles mitjançant grans obertures que reforcen la continuïtat entre interior i exterior. Aquest pati es troba parcialment cobert per un porxo de transició d'amplada generosa, que protegeix del sol i de la pluja, i permet activitats a l'aire lliure durant tot l'any. El disseny del pati combina zones de joc amb elements fixos, superfícies toves i espais naturals delimitats per arbrat o plantació, fomentant un ambient pedagògic ric, divers i segur. A més, es preveu la incorporació de materials càlids i textures naturals que afavoreixen el desenvolupament sensorial dels infants. El porxo actua també com a espai pedagògic exterior, on es poden desenvolupar activitats tranquil·les, lectura, esmorzars o tallers.

1.4.2. Marc legal aplicable d'àmbit estatal, autonòmic i local.

El present projecte compleix el Codi Tècnic de l'Edificació, satisfent les exigències bàsiques per a cadascun dels requisits bàsics de 'Seguretat estructural', 'Seguretat en cas d'incendi', 'Seguretat d'utilització i accessibilitat', 'Higiene, salut i protecció del medi ambient', 'Protecció front al soroll' i 'Estalvi d'energia i aïllament tèrmic', establerts en l'article 3 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació.

En el projecte s'ha optat per adoptar les solucions tècniques i els procediments proposats en els Documents Bàsics del CTE, la utilització dels quals és suficient per a acreditar el compliment de les exigències bàsiques imposades en el CTE.

Exigències bàsiques del CTE no aplicables en el present projecte

<u>Exigències bàsiques SUA: Seguretat d'utilització i accessibilitat</u>

Exigència bàsica SUA 5: Seguretat davant el risc causat per situacions d'alta ocupació

Les condicions establertes en DB SUA 5 son d'aplicació a les graderies d'estadis, pavellons poliesportius, centres de reunió, altres edificis d'ús cultural, etc. previstos per a més de 3000 espectadors d'empeus.

Per tant, per a aquest projecte, no es d'aplicació.

Exigència bàsica SUA 6: Seguretat davant el risc de ofegament

L'exigència bàsica SUA 6 és aplicable a piscines col·lectives. Per tant, no és aplicable.

Exigència bàsica SUA 7: Seguretat davant el risc causat per vehicles en moviment

L'exigència bàsica SUA 7 és aplicable a l'ús aparcament i a les vies de circulació de vehicles existents als edificis. Per tant, no és aplicable.

<u>Exigències bàsiques HE: Estalvi d'energia</u>

Exigència bàsica HE 6: Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

L'edifici és d'ús diferent del residencial privat amb una zona d'ús aparcament de 10 places o menys.

Compliment d'altres normatives específiques:

Estatals

RITE	Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis (RITE)
REBT	Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries (ITC) BT 01 a BT 52
RIGLO	Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a ICG 11
RIPCI	Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI)
RCD	Producció i gestió de residus de construcció i demolició
R.D. 390/21	Procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis
R.D. 470/2021	Reial decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural.

Locals

PGOU Reus 2015	Pla general d'ordenació urbanística municipal de Reus aprovat definitivament el 14 d'octubre del 2015

1.4.3. Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives.

Normes de disciplina urbanística

Categorització, classificació i règim del sòl

- Classificació del sòl

  Urbà

- Planejament d'aplicació

  P.G.O.U. de Reus 2015

Normativa Bàsica i Sectorial d'aplicació

- Altres plans d'aplicació

No és d'aplicació

Paràmetres tipològics (condicions de les parcel·les per a les obres de nova planta)			
Paràmetre	Referència a:	Planejament	Projecte
Superfície mínima de parcel·la	PGOU	NP	2004 m2

Paràmetres volumètrics (condicions d'ocupació i edificabilitat)			
Paràmetre	Referència a:	Planejament	Projecte
Ocupació	PGOU	NP	50,32 %
Coeficient d'edificabilitat	PGOU	NP	1 m2t/m2s
Condicions d'alçària	PGOU	NP	4,70 m

1.4.4. Descripció de la geometria de l'edifici, volum, superfícies útils i construïdes, accessos i evacuació.

Descripció de la geometria de l'edifici

L'edifici es desenvolupa en una sola planta i adopta una configuració lineal amb tendència en forma de "U", optimitzant la relació amb els espais exteriors. Aquesta disposició facilita una organització clara del programa funcional, amb les aules alineades al llarg de la crugia principal i obertes cap al pati orientat al sud-est, mentre que els espais de gestió i serveis es disposen a la banda nord i oest, prop de l'accés.

L'estructura s'ordena mitjançant una trama regular de pilars i jàsseres de CLT, amb panells CLT com a sistema principal per a murs, donant lloc a una geometria clara, modular i repetitiva que afavoreix la prefabricació i el muntatge sec. Els porxos s'integren com a prolongació de la coberta, formant una línia de transició contínua entre interior i exterior, i generant recorreguts protegits i espais d'ombra.

Volum

El volum es manté baix i horitzontal, respectant l'escala infantil i la integració amb l'entorn residencial proper. La presència d'elements verticals com els pilars de fusta i els grans finestrals de terra a sostre genera un ritme ordenat a les façanes, reforçant la lectura lineal de l'edifici. A la crugia central, un pati interior vertebra la circulació i proporciona ventilació i il·luminació natural al passadís, alhora que crea una connexió visual amb la natura des de dins. El volum de l'edifici resulta de l'aplicació de les ordenances urbanístiques.

Superfícies útils i construïdes

QUADRE DE SUPERFÍCIES			
Recintes	**Superficíes (m2/)**	**Quantitat**	**Sup. total (m2/)**
ESPAIS AULES			
1. Aula 0-12 mesos	32.03	1	32.03
2. Aula 1-2 anys	40.20	2	80.40
3. Aula 2-3 anys	40.28	5	201.40
4. Cambra d'higiene aules	5.97	7	41.81
5. Cambra d'higiene 0-12 mesos	6.32	1	6.32
6. Biberoneria	3.50	1	3.50
7. Cambra de descans	12.94	1	12.94
ESPAIS ADMINISTRACIÓ - EDUCADORS			
8. Direcció	14.84	1	14.84
9. Administració	14.84	1	14.84
10. Sala educadors	22.34	1	22.34
ESPAIS SERVEIS - MAGATZEM			
11. Servei higiènic adaptat	5.71	1	5.71
12. Servei higiènic	2.43	1	2.43
13. Vestíbul serveis higiènics	3.29	1	3.29
14. Vestidor	10.02	1	10.02
15. Servei amb dutxa	6.39	1	6.39
16. Cuina	26.81	1	26.81
17. Magatzem	23.19	1	23.19
18. Magatzem Neteja	10.41	1	10.41
19. Cambra Neteja	9.50	1	9.50
20. Lavabo	3.14	1	3.14
21. RACK	6.02	1	6.02
22. Office	14.50	1	14.50
23. Cambra cotxets	21.53	1	21.53
24. Magatzem pati	15.32	1	15.32
ESPAIS DE CIRCULACIÓ I POLIVALENTS			
25. Pas	69.14	1	69.14
26. Pas servei	14.78	1	14.78
27. Vestíbul	111.34	1	111.34
28. Cancell d'entrada	11.87	1	11.87
29. Sala Polivalent	80.95	1	80.95
SOTERRANI			
30. Sala Instal·lacions	78.62	1	78.62
31. Sala Instal·lacions PCI	23.13	1	23.13
SUP. ÚTIL	978.48		
SUP. CONSTRUIDA	1008.54		
32. Porxos	164,28		

SUP. CONSTRUIDA + PORXOS (50%)	1090.68		

Accessos	L'edifici disposa de tres accessos des del carrer Jaume Vidal i Alcover: un accés principal per als usuaris, un accés de servei vinculat a la zona logística i un tercer accés directe al pati exterior.
Evacuació	L'edifici s'organitza en una sola planta, fet que facilita la seguretat i rapidesa en l'evacuació en cas d'emergència. La distribució dels espais i la configuració lineal del projecte permeten una evacuació intuïtiva, directa i sense desnivells. Cada aula disposa d'un accés propi i independent cap a l'exterior, a través del porxo continu que dona al pati, garantint així una sortida immediata i sense necessitat de passar per espais comuns. A més, el passadís principal, il·luminat naturalment per un pati interior, actua com a eix de circulació segur i connecta amb diferents punts de sortida de l'edifici. Aquest recorregut es complementa amb accessos específics per al personal i serveis, així com amb sortides directes des dels espais polivalents i tècnics. Els tres accessos des del carrer Jaume Vidal i Alcover —el principal, el de servei i l'accés al pati— permeten una evacuació sectoritzada i donen suport a la intervenció dels serveis d'emergència, tot garantint una evacuació ràpida i segura de tots els usuaris de l'edifici.

1.4.5. Descripció general dels paràmetres que determinen les previsions tècniques a considerar en el projecte.

1.4.5.1. Sistema estructural

El sistema estructura es desenvoluparà a l'annex justificatiu de càlcul estructural.

1.4.5.2. Sistema de compartimentació

Particions verticals

1. PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 150/400(48+48) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard, a cada cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.

2. PYL 150/400(48+48) LM H1 (una cara) EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 150/400(48+48) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard a una cara, doble placa de guix laminat impregnada (H1) per l'altra cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.

3. PYL 140/400(90) LM A+DI EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 140/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard, a cada cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.

4. PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 140/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard a una cara i dues plaques de guix laminat impregnades per l'altra cara , i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.

5. PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI90

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 150/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard a una cara i dues plaques de guix laminat impregnades per l'altra cara , i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.

6. PYL 140/400(90) LM H1 EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 140/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat impregnades per l'altra cara , i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.

7. PYL 140/400(90) LM A+DI EI90

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 150/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard, a cada cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.

8. Envà de formigó armat, amb extradossat en una cara H1

Envà de formigó armat de 30 cm, amb trasdossat autoportant, compost de: FULLA PRINCIPAL: formigó armat de 30 cm de gruix, acabat llis a cara vista amb encofrat de fusta o fenòlic; revestiment dels fronts de forjat i pilars amb acabat continu a base de morter d'alta adherència; AÏLLAMENT ENTRE MONTANTS: aïllament tèrmic format per panell semirígid de llana de roca volcànica Sonorock Plus "ROCKWOOL" o equivalent, no revestit, de 120 mm de gruix, resistència tèrmica 4,2 m²·K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(m·K), col·locat entre els muntants de l'estructura autoportant; TRASDOSSAT: trasdossat autoportant arriostat, sistema W623.es "KNAUF" o equivalent, de 52 mm de gruix, amb nivell de qualitat de l'acabat Q1, format per placa de guix laminat tipus Standard (A) de 12,5 mm de gruix, formant sandvitx amb una placa tipus alta duresa (DI) de 12,5 mm de gruix, cargolades directament a una estructura autoportant d'acer galvanitzat formada per perfils horitzontals de 30x30 mm, fixats sòlidament al terra i al sostre, i perfils verticals tipus mestra de 60x27 mm i 0,6 mm de gruix amb una modulació de 400 mm, fixats al parament vertical. Inclou banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge dels perfils metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" o equivalent i pasta per al segellat de juntes Jointfiller F-1 GLS "KNAUF" o equivalent, cinta microperforada de paper "KNAUF" o equivalent.

Forjats entre pisos

1. Forjat unidireccional - Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2

REVESTIMENT DEL TERRA
PAVIMENT: Paviment interior de peces de gres porcellànic esmaltat, de dimensions i color a escollir per DF, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup BIa, amb resistència al lliscament 35<Rd<=45 i lliscabilitat classe 2. SUPORT: de morter de ciment. COL·LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, en junts de 2 mm d'espessor; BASE DE PAVIMENTACIÓ: Terra flotant, compost de: BASE AUTOANIVELLANT: capa fina de pasta anivelladora de terres, de 1 cm d'espessor. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació; AÏLLAMENT: aïllament termoacústic, format per panell rígid de poliestirè expandit, tapat amb film de polietilè de 0,2 mm d'espessor i desolidarització perimetral realitzada amb el mateix material aïllant. Col·locació en obra: a topall, simplement recolzat. Inclús cinta autoadhesiva per a segellat de junts; CAPA DE REGULARITZACIÓ: base per a paviment, de morter autoanivellant; i posterior aplicació d'agent filmogen. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació.
ELEMENT ESTRUCTURAL
Estructura de formigó armat i acer en zones de reforç de negatius u connectors de biguetes i cèrcols i bigues i pilares. Composta per: forjat unidireccional horizontal de cantell: 40cm de característiques descrites a l'annex adjunt al projecte.

2. Forjat unidireccional

Estructura de formigó armat i acer en zones de reforç de negatius u connectors de biguetes i cèrcols i bigues i pilares. Composta per: forjat unidireccional horizontal de cantell: 40cm de característiques descrites a l'annex adjunt al projecte.

3. Forjat unidireccional - Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant

REVESTIMENT DEL TERRA
PAVIMENT: Paviment vinílic homogeni, antilliscant, de 2,0 mm d'espessor; pes total: 2950 g/m²; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; Euroclasse Bfl-s1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1. Col·locació en obra: amb adhesiu a base de copolímers acrílics modificats en dispersió aquosa, sobre capa fina d'anivellació, col·locat sobre capa fina de pasta anivelladora de terres, de 2 mm d'espessor, prèvia aplicació d'emprimació monocomponent a base de resines sintètiques modificades sense dissolvents. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació; BASE DE PAVIMENTACIÓ: Terra flotant, compost de: BASE AUTOANIVELLANT: capa fina de pasta anivelladora de terres, de 1 cm d'espessor. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació; AÏLLAMENT: aïllament termoacústic, format per panell rígid de poliestirè expandit, tapat amb film de polietilè de 0,2 mm d'espessor i desolidarització perimetral realitzada amb el mateix material aïllant. Col·locació en obra: a topall, simplement recolzat. Inclús cinta autoadhesiva per a segellat de junts; CAPA DE REGULARITZACIÓ: base per a paviment, de morter autoanivellant; i posterior aplicació d'agent filmogen. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació.
ELEMENT ESTRUCTURAL
Estructura de formigó armat i acer en zones de reforç de negatius u connectors de biguetes i cèrcols i bigues i pilares. Composta per: forjat unidireccional horizontal de cantell: 40cm de característiques descrites a l'annex adjunt al projecte.

1.4.5.3. Sistema envolupant

Façanes

1. Façana de formigó armat

Façana de formigó armat de 30 cmde gruix, acabat llis a cara vista amb encofrat de fusta o fenòlic; revestiment dels fronts de forjat i pilars amb acabat continu a base de morter d'alta adherència.

2. Estructura de fusta laminada GL24 vista

Estructura principal composta per pilars i bigues de fusta laminada vista, classe resistència GL24, amb seccions dimensionades estructuralment segons càlcul, col·locades de forma alineada i regular, amb connexions mecàniques ocultes. Fusta tractada per classe d'ús 2, amb protecció superficial opcional amb lasur incolor; ACABAT INTERIOR: Revestiment decoratiu interior format per tauler contraxapat fenòlic de 10 mm de gruix, amb cara interior de fusta de conífera i cara vista revestida amb xapa fina de fusta d'avet barnissada en fàbrica, amb junta machihembrada longitudinal. Col·locació amb adhesiu de cautxú sobre parament vertical interior prèviament regularitzat.

3. Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+ DI

Façana de formigó armat de 30 cm, amb trasdossat autoportant, compost de: FULLA PRINCIPAL: formigó armat de 30 cm de gruix, acabat llis a cara vista amb encofrat de fusta o fenòlic; revestiment dels fronts de forjat i pilars amb acabat continu a base de morter d'alta adherència; AÏLLAMENT ENTRE MONTANTS: aïllament tèrmic format per panell semirígid de llana de roca volcànica Sonorock Plus "ROCKWOOL" o equivalent, no revestit, de 120 mm de gruix, resistència tèrmica 4,2 m²·K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(m·K), col·locat entre els muntants de l'estructura autoportant; TRASDOSSAT: trasdossat autoportant arriostat, sistema W623.es "KNAUF" o equivalent, de 52 mm de gruix, amb nivell de qualitat de l'acabat Q1, format per placa de guix laminat tipus Standard (A) de 12,5 mm de gruix, formant sandvitx amb una placa tipus alta duresa (DI) de 12,5 mm de gruix, cargolades directament a una estructura autoportant d'acer galvanitzat formada per perfils horitzontals de 30x30 mm, fixats sòlidament al terra i al sostre, i perfils verticals tipus mestra de 60x27 mm i 0,6 mm de gruix amb una modulació de 400 mm, fixats al parament vertical. Inclou banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge dels perfils metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" o equivalent i pasta per al segellat de juntes Jointfiller F-1 GLS "KNAUF" o equivalent, cinta microperforada de paper "KNAUF" o equivalent; ACABAT INTERIOR: Revestiment decoratiu interior format per tauler contraxapat fenòlic de 10 mm de gruix, amb cara interior de fusta de conífera i cara vista revestida amb xapa fina de fusta d'avet barnissada en fàbrica, amb junta machihembrada longitudinal. Col·locació amb adhesiu de cautxú sobre parament vertical interior prèviament regularitzat.

4. Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat H1

Façana de formigó armat de 30 cm, amb trasdossat autoportant, compost de: FULLA PRINCIPAL: formigó armat de 30 cm de gruix, acabat llis a cara vista amb encofrat de fusta o fenòlic; revestiment dels fronts de forjat i pilars amb acabat continu a base de morter d'alta adherència; AÏLLAMENT ENTRE MONTANTS: aïllament tèrmic format per panell semirígid de llana de roca volcànica Sonorock Plus "ROCKWOOL" o equivalent, no revestit, de 120 mm de gruix, resistència tèrmica 4,2 m²·K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(m·K), col·locat entre els muntants de l'estructura autoportant; TRASDOSSAT: trasdossat autoportant arriostat, sistema W623.es "KNAUF" o equivalent, de 52 mm de gruix, amb nivell de qualitat de l'acabat Q1, format per dues plaques de guix laminat impregnat (H1), cargolades directament a una estructura autoportant d'acer galvanitzat formada per perfils horitzontals de 30x30 mm, fixats sòlidament al terra i al sostre, i perfils verticals tipus mestra de 60x27 mm i 0,6 mm de gruix amb una modulació de 400 mm, fixats al parament vertical. Inclou banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge dels perfils metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" o equivalent i pasta per al segellat de juntes Jointfiller F-1 GLS "KNAUF" o equivalent, cinta microperforada de paper "KNAUF" o equivalent; ACABAT INTERIOR: Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat, de dimensions y color a escollir per DF, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup BIa. SUPORT: parament de guix o escaiola, vertical. COL·LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, en junts de 3 mm d'espessor. Inclús creuetes de PVC.

5. Estructura de fusta laminada GL24 vista

Estructura principal composta per pilars i bigues de fusta laminada vista, classe resistència GL24, amb seccions dimensionades estructuralment segons càlcul, col·locades de forma alineada i regular, amb connexions mecàniques ocultes. Fusta tractada per classe d'ús 2, amb protecció superficial opcional amb lasur incolor; ACABAT INTERIOR: Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica color a escollir per DF, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir; prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical.

6. Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+ DI

Façana de formigó armat de 30 cm, amb trasdossat autoportant, compost de: FULLA PRINCIPAL: formigó armat de 30 cm de gruix, acabat llis a cara vista amb encofrat de fusta o fenòlic; revestiment dels fronts de forjat i pilars amb acabat continu a base de morter d'alta adherència; AÏLLAMENT ENTRE MONTANTS: aïllament tèrmic format per panell semirígid de llana de roca volcànica Sonorock Plus "ROCKWOOL" o equivalent, no revestit, de 120 mm de gruix, resistència tèrmica 4,2 m²·K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(m·K), col·locat entre els muntants de l'estructura autoportant; TRASDOSSAT: trasdossat autoportant arriostat, sistema W623.es "KNAUF" o equivalent, de 52 mm de gruix, amb nivell de qualitat de l'acabat Q1, format per placa de guix laminat tipus Standard (A) de 12,5 mm de gruix, formant sandvitx amb una placa tipus alta duresa (DI) de 12,5 mm de gruix, cargolades directament a una estructura autoportant d'acer galvanitzat formada per perfils horitzontals de 30x30 mm, fixats sòlidament al terra i al sostre, i perfils verticals tipus mestra de 60x27 mm i 0,6 mm de gruix amb una modulació de 400 mm, fixats al parament vertical. Inclou banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge dels perfils metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" o equivalent i pasta per al segellat de juntes Jointfiller F-1 GLS "KNAUF" o equivalent, cinta microperforada de paper "KNAUF" o equivalent; ACABAT INTERIOR: Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica color a escollir per DF, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir; prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical.

7. Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat H1

Façana de formigó armat de 30 cm, amb trasdossat autoportant, compost de: FULLA PRINCIPAL: formigó armat de 30 cm de gruix, acabat llis a cara vista amb encofrat de fusta o fenòlic; revestiment dels fronts de forjat i pilars amb acabat continu a base de morter d'alta adherència; AÏLLAMENT ENTRE MONTANTS: aïllament tèrmic format per panell semirígid de llana de roca volcànica Sonorock Plus "ROCKWOOL" o equivalent, no revestit, de 120 mm de gruix, resistència tèrmica 4,2 m²·K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(m·K), col·locat entre els muntants de l'estructura autoportant; TRASDOSSAT: trasdossat autoportant arriostat, sistema W623.es "KNAUF" o equivalent, de 52 mm de gruix, amb nivell de qualitat de l'acabat Q1, format per dues plaques de guix laminat impregnat (H1), cargolades directament a una estructura autoportant d'acer galvanitzat formada per perfils horitzontals de 30x30 mm, fixats sòlidament al terra i al sostre, i perfils verticals tipus mestra de 60x27 mm i 0,6 mm de gruix amb una modulació de 400 mm, fixats al parament vertical. Inclou banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge dels perfils metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" o equivalent i pasta per al segellat de juntes Jointfiller F-1 GLS "KNAUF" o equivalent, cinta microperforada de paper "KNAUF" o equivalent.

8. Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+ DI

Façana de formigó armat de 30 cm, amb trasdossat autoportant, compost de: FULLA PRINCIPAL: formigó armat de 30 cm de gruix, acabat llis a cara vista amb encofrat de fusta o fenòlic; revestiment dels fronts de forjat i pilars amb acabat continu a base de morter d'alta adherència; AÏLLAMENT ENTRE MONTANTS: aïllament tèrmic format per panell semirígid de llana de roca volcànica Sonorock Plus "ROCKWOOL" o equivalent, no revestit, de 120 mm de gruix, resistència tèrmica 4,2 m²·K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(m·K), col·locat entre els muntants de l'estructura autoportant; TRASDOSSAT: trasdossat autoportant arriostat, sistema W623.es "KNAUF" o equivalent, de 52 mm de gruix, amb nivell de qualitat de l'acabat Q1, format per placa de guix laminat tipus Standard (A) de 12,5 mm de gruix, formant sandvitx amb una placa tipus alta duresa (DI) de 12,5 mm de gruix, cargolades directament a una estructura autoportant d'acer galvanitzat formada per perfils horitzontals de 30x30 mm, fixats sòlidament al terra i al sostre, i perfils verticals tipus mestra de 60x27 mm i 0,6 mm de gruix amb una modulació de 400 mm, fixats al parament vertical. Inclou banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge dels perfils metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" o equivalent i pasta per al segellat de juntes Jointfiller F-1 GLS "KNAUF" o equivalent, cinta microperforada de paper "KNAUF" o equivalent.

9. Estructura de fusta laminada GL24 vista

Estructura principal composta per pilars i bigues de fusta laminada vista, classe resistència GL24, amb seccions dimensionades estructuralment segons càlcul, col·locades de forma alineada i regular, amb connexions mecàniques ocultes. Fusta tractada per classe d'ús 2, amb protecció superficial opcional amb lasur incolor; ACABAT INTERIOR: Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat, de dimensions y color a escollir per DF, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup BIa. SUPORT: parament de guix o escaiola, vertical. COL·LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, en junts de 3 mm d'espessor. Inclús creuetes de PVC.

10. Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat H1

Façana de formigó armat de 30 cm, amb trasdossat autoportant, compost de: FULLA PRINCIPAL: formigó armat de 30 cm de gruix, acabat llis a cara vista amb encofrat de fusta o fenòlic; revestiment dels fronts de forjat i pilars amb acabat continu a base de morter d'alta adherència; AÏLLAMENT ENTRE MONTANTS: aïllament tèrmic format per panell semirígid de llana de roca volcànica Sonorock Plus "ROCKWOOL" o equivalent, no revestit, de 120 mm de gruix, resistència tèrmica 4,2 m²·K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(m·K), col·locat entre els muntants de l'estructura autoportant; TRASDOSSAT: trasdossat autoportant arriostat, sistema W623.es "KNAUF" o equivalent, de 52 mm de gruix, amb nivell de qualitat de l'acabat Q1, format per dues plaques de guix laminat impregnat (H1), cargolades directament a una estructura autoportant d'acer galvanitzat formada per perfils horitzontals de 30x30 mm, fixats sòlidament al terra i al sostre, i perfils verticals tipus mestra de 60x27 mm i 0,6 mm de gruix amb una modulació de 400 mm, fixats al parament vertical. Inclou banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge dels perfils metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" o equivalent i pasta per al segellat de juntes Jointfiller F-1 GLS "KNAUF" o equivalent, cinta microperforada de paper "KNAUF" o equivalent; ACABAT INTERIOR: Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica color a escollir per DF, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir; prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical.

11. Façana de formigó armat

Façana de formigó armat de 30 cmde gruix, acabat llis a cara vista amb encofrat de fusta o fenòlic; revestiment dels fronts de forjat i pilars amb acabat continu a base de morter d'alta adherència; ACABAT INTERIOR: Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica color a escollir per DF, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir; prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical.

Murs sota rasant

1. Mur de soterrani amb impermeabilització exterior

Mur de soterrani amb impermeabilització exterior, compost de: CAPA DRENANT: drenatge, amb làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb geotèxtil de polipropilè incorporat. Col·locació en obra: amb cavalcaments, amb els nòduls contra el mur prèviament impermeabilitzat, amb claus d'acer de 62 mm de longitud, amb volandera tova de polietilè de 36 mm de diàmetre (2 u/m²). Inclús perfil metàl·lic per a acabat superior i; CAPA D'IMPERMEABILITZACIÓ: impermeabilització, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, de superfície no protegida, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB (rendiment: 0,5 kg/m²), totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments; banda de reforç de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, de 33 cm d'amplada, acabada amb film plàstic termofusible en ambdues cares i banda de terminació de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, de superfície no protegida, per a reforç de la coronació i del lliurament al peu del mur en la seva trobada amb la fonamentació.MUR DE SOTERRANI: mur de soterrani de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2, i acer UNE-EN 10080 B 500 S. Inclús filferro de lligar i separadors.

Forjats sanitaris

1. Llosa alveolar amb cambra sanitària - Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant

REVESTIMENT DEL TERRA
PAVIMENT: Paviment vinílic homogeni, antilliscant, de 2,0 mm d'espessor; pes total: 2950 g/m²; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; Euroclasse Bfl-s1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1. Col·locació en obra: amb adhesiu a base de copolímers acrílics modificats en dispersió aquosa, sobre capa fina d'anivellació, col·locat sobre capa fina de pasta anivelladora de terres, de 2 mm d'espessor, prèvia aplicació d'emprimació monocomponent a base de resines sintètiques modificades sense dissolvents. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació; BASE DE PAVIMENTACIÓ: Terra flotant, compost de: BASE AUTOANIVELLANT: capa fina de pasta anivelladora de terres, de 1 cm d'espessor. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació; AÏLLAMENT: aïllament termoacústic, format per panell rígid de poliestirè expandit, tapat amb film de polietilè de 0,2 mm d'espessor i desolidarització perimetral realitzada amb el mateix material aïllant. Col·locació en obra: a topall, simplement recolzat. Inclús cinta autoadhesiva per a segellat de junts; CAPA DE REGULARITZACIÓ: base per a paviment, de morter autoanivellant; i posterior aplicació d'agent filmogen. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació.
ELEMENT ESTRUCTURAL
Llosa alveolar de formigó armat amb cambra sanitària. Característiques descrites a l'annex d'estructures adjunt.

2. Llosa alveolar amb cambra sanitària - Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2

REVESTIMENT DEL TERRA
PAVIMENT: Paviment interior de peces de gres porcellànic esmaltat, de dimensions i color a escollir per DF, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup BIa, amb resistència al lliscament 35<Rd<=45 i lliscabilitat classe 2. SUPORT: de morter de ciment. COL·LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, en junts de 2 mm d'espessor; BASE DE PAVIMENTACIÓ: Terra flotant, compost de: BASE AUTOANIVELLANT: capa fina de pasta anivelladora de terres, de 1 cm d'espessor. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació; AÏLLAMENT: aïllament termoacústic, format per panell rígid de poliestirè expandit, tapat amb film de polietilè de 0,2 mm d'espessor i desolidarització perimetral realitzada amb el mateix material aïllant. Col·locació en obra: a topall, simplement recolzat. Inclús cinta autoadhesiva per a segellat de junts; CAPA DE REGULARITZACIÓ: base per a paviment, de morter autoanivellant; i posterior aplicació d'agent filmogen. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació.
ELEMENT ESTRUCTURAL
Llosa alveolar de formigó armat amb cambra sanitària. Característiques descrites a l'annex d'estructures adjunt.

3. Llosa alveolar amb cambra sanitària - Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 3

REVESTIMENT DEL TERRA
PAVIMENT: Paviment interior de peces de gres porcellànic esmaltat, de dimensions i color a escollir per DF, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup BIa, amb resistència al lliscament Rd>45 i lliscabilitat classe 3. SUPORT: de morter de ciment. COL·LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, en junts de 2 mm d'espessor; BASE DE PAVIMENTACIÓ: Terra flotant, compost de: BASE AUTOANIVELLANT: capa fina de pasta anivelladora de terres, de 1 cm d'espessor. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació; AÏLLAMENT: aïllament termoacústic, format per panell rígid de poliestirè expandit, tapat amb film de polietilè de 0,2 mm d'espessor i desolidarització perimetral realitzada amb el mateix material aïllant. Col·locació en obra: a topall, simplement recolzat. Inclús cinta autoadhesiva per a segellat de junts; CAPA DE REGULARITZACIÓ: base per a paviment, de morter autoanivellant; i posterior aplicació d'agent filmogen. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació.
ELEMENT ESTRUCTURAL
Llosa alveolar de formigó armat amb cambra sanitària. Característiques descrites a l'annex d'estructures adjunt.

Soleres

1. Solera

Solera de formigó amb addició de fibres de 10 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de vidre resistents als àlcalis (AR) de 2 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície; amb juntsde retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció. Sense aïllament.

Teulades

1. Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" de plaques de guix laminat, amb estructura metàl·lica - Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc

Coberta lleugera inclinada amb panell sàndvitx tipus "HERAKUSTIK" o equivalent, gruix total 200 mm, nucli d'aïllament de llana mineral de 140 kg/m³, cara interior vista de fibres de fusta encimentada tipus Heraklith o equivalent, color natural, funció fonoabsorbent. Càmera d'aire ventilada per formació de pendents, configuració mitjançant subestructura de rastrells de fusta o perfils metàl·lics. Acabat exterior amb xapa de zinc plegada, junta alçada o solapada, fixació mecànica sobre subestructura.
REVESTIMENT DEL SOSTRE
Sostre suspès continu amb cambra d'aire de 13 cm d'alçada, compost per aïllament acústic al soroll aeri amb panell semirígid de llana de roca volcànica Sonorock Plus "ROCKWOOL" o equivalent, no revestit, de 80 mm d'espessor, amb resistència tèrmica de 2,4 m²·K/W i conductivitat tèrmica de 0,033 W/(m·K). Fals sostre continu suspès, acústic, situat a menys de 4 m d'alçada, sistema D127.es "KNAUF" o equivalent (12,5+27+27), format per estructura metàl·lica d'acer galvanitzat amb mestres primàries de 60/27 mm, modulació 1000 mm, suspeses mitjançant penjats, segurs i parts superiors tipus Nonius "KNAUF" o equivalent, amb varetes cada 900 mm, i mestres secundàries perpendiculars fixades amb connectors tipus cavalló, modulació 320 mm. Una capa de plaques acústiques de guix laminat Cleaneo Akustik Redonda UFF amb perforació circular 6/18 R "KNAUF" o equivalent. Inclou banda acústica de dilatació autoadhesiva, perfils U 30/30, fixacions, cargols, cinta microperforada de paper, pasta de juntes Jointfiller 24H i accessoris de muntatge "KNAUF" o equivalent. Acabat superficial amb aplicació manual de dues mans de pintura al temple, color blanc, acabat mat amb textura de gota fina, la primera mà diluïda fins a un 40% amb aigua i la segona sense diluir, aplicada sobre parament horitzontal interior de guix o escaiola.

2. Fals sostre registrable suspès, hidròfug H1, de PYL amb perfileria semioculta - Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc

Coberta lleugera inclinada amb panell sàndvitx tipus "HERAKUSTIK" o equivalent, gruix total 200 mm, nucli d'aïllament de llana mineral de 140 kg/m³, cara interior vista de fibres de fusta encimentada tipus Heraklith o equivalent, color natural, funció fonoabsorbent. Càmera d'aire ventilada per formació de pendents, configuració mitjançant subestructura de rastrells de fusta o perfils metàl·lics. Acabat exterior amb xapa de zinc plegada, junta alçada o solapada, fixació mecànica sobre subestructura.
REVESTIMENT DEL SOSTRE
Sostre suspès enregistrable, amb cambra d'aire de 70 cm d'alçada, compost de: AÏLLAMENT: aïllament acústic a soroll aeri amb panell semirígid de llana de roca volcànica Sonorock Plus "ROCKWOOL" o equivalent, no revestit, de 80 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,4 m²·K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(m·K); SOSTRE SUSPÈS: fals sostre registrable suspès, decoratiu, situat a una alçada inferior als 4 m. Sistema D145.es "KNAUF" o equivalent, compost per ESTRUCTURA: perfileria semioculta d'acer galvanitzat; PLAQUES: plaques de guix laminat, tipus Danoline acabat Belgravia, R Borde E 15 "KNAUF" o equivalent, de 600x600 mm i 12,5 mm d'espessor, superfície llisa, per a sostres registrables. Inclou perfils angulars EASY L HP Anticorrosión - 20/20/3050 mm "KNAUF" o equivalent, fixacions per a l'ancoratge dels perfils i accessoris de muntatge.

3. Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc

Coberta lleugera inclinada amb panell sàndvitx tipus "HERAKUSTIK" o equivalent, gruix total 200 mm, nucli d'aïllament de llana mineral de 140 kg/m³, cara interior vista de fibres de fusta encimentada tipus Heraklith o equivalent, color natural, funció fonoabsorbent. Càmera d'aire ventilada per formació de pendents, configuració mitjançant subestructura de rastrells de fusta o perfils metàl·lics. Acabat exterior amb xapa de zinc plegada, junta alçada o solapada, fixació mecànica sobre subestructura.

Terres en contacte amb l'exterior

1. Forjat unidireccional - Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2

REVESTIMENT DEL TERRA
PAVIMENT: Paviment interior de peces de gres porcellànic esmaltat, de dimensions i color a escollir per DF, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup BIa, amb resistència al lliscament 35<Rd<=45 i lliscabilitat classe 2. SUPORT: de morter de ciment. COL·LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, en junts de 2 mm d'espessor; BASE DE PAVIMENTACIÓ: Terra flotant, compost de: BASE AUTOANIVELLANT: capa fina de pasta anivelladora de terres, de 1 cm d'espessor. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació; AÏLLAMENT: aïllament termoacústic, format per panell rígid de poliestirè expandit, tapat amb film de polietilè de 0,2 mm d'espessor i desolidarització perimetral realitzada amb el mateix material aïllant. Col·locació en obra: a topall, simplement recolzat. Inclús cinta autoadhesiva per a segellat de junts; CAPA DE REGULARITZACIÓ: base per a paviment, de morter autoanivellant; i posterior aplicació d'agent filmogen. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació.
ELEMENT ESTRUCTURAL
Estructura de formigó armat i acer en zones de reforç de negatius u connectors de biguetes i cèrcols i bigues i pilares. Composta per: forjat unidireccional horizontal de cantell: 40cm de característiques descrites a l'annex adjunt al projecte.

1.4.5.4. Sistemes d'acabats

R01.
Fusta d'avet natural de creiximent ràpid 10 mm

R02.
Alicatat ceràmic color RAL 110 80 30 Springtide green o similar

R03.
Pintura plàstica color a escollir per DF

R04.
Fusta d'avet natural de creiximent ràpid 10 mm fins a 1,20 m d'altura i pintura plàstica blanca fins al fals sostre.

R05.
HPL blanc 10mm h=0,9m més fusta d'avet natural de creixement ràpid 10 mm

1.4.5.5. Sistema de condicionament ambiental

1.4.5.6. Sistema de serveis

Serveis externs a l'edifici necessaris pera al seu correcte funcionament:

Subministrament d'aigua	Es disposa d'escomesa d'abasteixement d'aigua apta per al consum humà. La companyia subministradora aporta les dades de pressió i cabal corresponents.
Evacuació d'aigües	Existeix xarxa de clavegueram municipal disponible per al seu connexionat en les inmediacions del solar.

Subministrament elèctric	Es disposa de subministrament elèctric amb potència suficient per a la previsió de càrrega total de l'edifici projectat.
Telefonia i TV	Existeix accés al servei de telefonia disponible al públic, ofertat pels principals operadors.
Telecomunicacions	Es disposa infraestructura externa necessària per a l'accés als serveis de telecomunicació regulats per la normativa vigent.
Recollida de residus	El municipi disposa de sistema de recollida d'escombreries.
Altres	

1.5. Prestacions de l'edifici

1.5.1. Prestacions producte del compliment dels requisits bàsics del CTE

Prestacions derivades dels requisits bàsics relatius a la seguretat:

- Seguretat estructural (DB SE)
  - Resistir totes les accions i influències que puguin tenir lloc durant l'execució i ús, amb una durabilitat apropiada en relació amb els costos de manteniment, per a un grau de seguretat adequat.
  - Evitar deformacions inadmissibles, limitant a un nivell acceptable la probabilitat d'un comportament dinàmic i degradacions o anomalies inadmissibles.
  - Conservar en bones condicions per a l'ús al que es destina, tenint en compte la seva vida en servei i el seu cost, per a una probabilitat acceptable.

- Seguretat en cas d'incendi (DB SI)
  - S'han disposat els mitjans d'evacuació i els equips i instal·lacions adequats per a fer possible el control i l'extinció de l'incendi, així com la transmissió de l'alarma als ocupants, perquè puguin abandonar o arribar a un lloc segur dintre de l'edifici en condicions de seguretat.
  - L'edifici té fàcil accés als serveis dels bombers. L'espai exterior immediatament pròxim a l'edifici compleix les condicions suficients per a la intervenció dels serveis d'extinció.
  - L'accés des de l'exterior està garantit, i els buits compleixen les condicions de separació per a impedir la propagació del foc entre sectors.
  - No es produeix incompatibilitat d'usos.

- L'estructura portant de l'edifici s'ha dimensionament perquè pugui mantenir la seva resistència al foc durant el temps necessari, amb l'objecte que es puguin complir les anteriors prestacions. Tots els elements estructurals són resistents al foc durant un temps igual o superior al del sector d'incendi de major resistència.

- No s'ha projectat cap tipus de material que per la seva baixa resistència al foc, combustibilitat o toxicitat pugui perjudicar la seguretat de l'edifici o la dels seus ocupants.

- Seguretat d'utilització i accessibilitat (DB SUA)

  - Els sòls projectats són adequats per a afavorir que les persones no rellisquin, ensopeguin o es dificulti la mobilitat, limitant el risc que els usuaris pateixin caigudes.

  - Els buits, canvis de nivell i nuclis de comunicació s'han dissenyat amb les característiques i dimensions que limiten el risc de caigudes, al mateix temps que es facilita la neteja dels envidriaments exteriors en condicions de seguretat.

  - Els elements fixos o practicables de l'edifici s'han dissenyat per a limitar el risc que els usuaris puguin patir impacte o agafament.

  - Els recintes amb el risc de quedar subjectats s'han projectat de manera que es redueixi la probabilitat d'accident dels usuaris.

  - En les zones de circulació interiors i exteriors s'ha dissenyat una il·luminació adequada, de manera que es limita el risc de possibles danys als usuaris de l'edifici, fins i tot en el cas d'emergència o de fallada de l'enllumenat normal.

  - El dimensionament de les instal·lacions de protecció contra el llamp s'ha realitzat d'acord al Document Bàsic SUA 8 Seguretat enfront del risc causat per l'acció del llamp.

  - L'accés a l'edifici i a les seves dependències s'ha dissenyat de manera que es permet a les persones amb mobilitat i comunicació reduïdes la circulació per l'edifici en els termes previstos en el Document Bàsic SUA 9 Accessibilitat i en la normativa específica.

Prestacions derivades dels requisits bàsics relatius a l'habitabilitat:

- Salubritat (DB HS)

  - En el present projecte s'han disposat els mitjans que impedeixen la penetració d'aigua o, si escau, permeten la seva evacuació sense producció de danys, amb la finalitat de limitar el risc de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, de vessaments, del terreny o de condensacions.

  - L'edifici disposa d'espais i mitjans per a extreure els residus ordinaris generats en ells de forma d'acord amb el sistema públic de recollida de tal forma que es faciliti l'adequada separació en origen d'aquests residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió.

- S'han previst els mitjans perquè els recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant el seu ús normal, amb un cabal suficient d'aire exterior i amb una extracció i expulsió suficient de l'aire viciat pels contaminants.

- S'ha disposat de mitjans adequats per a subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, amb cabals suficients per al seu funcionament, sense l'alteració de les propietats d'aptitud per al consum, que impedeixen les possibles tornades que puguin contaminar la xarxa, disposant a més de mitjans que permeten l'estalvi i el control del consum d'aigua.

- Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització disposen d'unes característiques tals que eviten el desenvolupament de gèrmens patògens.

- L'edifici projectat disposa dels mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els vessaments.

- L'edifici projectat disposa dels mitjans adequats per a limitar el risc previsible d'exposició inadequada a radó procedent del terreny en els recintes tancats.

- Protecció front al soroll (DB HR)

- Els elements constructius que defineixen els recintes en el present projecte, tenen unes característiques acústiques adequades per a reduir la transmissió del soroll aeri, del soroll d'impactes i del soroll i vibracions de les instal·lacions pròpies de l'edifici, així com per a limitar el soroll reverberant.

- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic (DB HE)

- El consum energètic dels edificis es limitarà en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, l'abast de la intervenció. El consum energètic se satisfarà, en gran manera, mitjançant l'ús d'energia procedent de fonts renovables.

- Els edificis disposaran d'una envolupant tèrmica de característiques tals que limiti les necessitats d'energia primària per aconseguir el benestar tèrmic en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, del règim d'estiu i d'hivern, de l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, de l'abast de la intervenció.

- Les característiques dels elements de l'envolupant tèrmica en funció de la seva zona climàtica seran tals que evitin les descompensacions en la qualitat tèrmica dels diferents espais habitables. Així mateix, les característiques de les particions interiors limitaran la transferència de calor entre unitats d'ús, i entre les unitats d'ús i les zones comunes de l'edifici.

- Es limitaran els riscos deguts a processos que produeixin una minva significativa de les prestacions tèrmiques o de la vida útil dels elements que componen l'envolupant tèrmica, com ara les condensacions.

- Les instal·lacions tèrmiques de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels seus ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici.

- Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i alhora eficaços energèticament, disposant d'un sistema de control que permeti ajustar el seu funcionament a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural en les zones que reuneixin unes determinades condicions.

- Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i de climatització de piscina coberta emprant en gran manera energia procedent de fonts renovables o processos de cogeneració renovables; ben generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció.

- Els edificis disposaran de sistemes de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables per a ús propi o subministrament a la xarxa.

1.5.2. Prestacions en relació als requisits funcionals de l'edifici

- Utilització

- Accés als serveis

- S'ha projectat l'edifici de manera que es garanteixen els serveis de telecomunicació (conforme al Reial decret-llei 1/1998, de 27 de Febrer, sobre Infraestructures Comunes de Telecomunicació), així com de telefonia i audiovisuals.

1.5.3. Prestacions que superen els llindars establerts en el CTE

Per expressa voluntat del Promotor, no s'han inclòs en el present projecte prestacions que superin els llindars establerts en el CTE, en relació als requisits bàsics de seguretat i habitabilitat.

1.5.4. Limitacions d'ús de l'edifici

- Limitacions d'us de l'edifici en el seu conjunt

  - L'edifici només podrà destinar-se als usos previstos en el projecte.

  - La dedicació d'alguna de les seves dependències a un us diferent del projectat requerirà d'un projecte de reforma i canvi d'us que serà objecte de nova llicència.

- Aquest canvi d'ús serà possible sempre i quan el nou destí no alteri les condicions de la resta de l'edifici ni menyscabi les prestacions inicials d'aquest en quan a estructura, instal·lacions, etc.

- Limitacions d'us de les dependències

- Aquelles que incompleixin les precaucions, prescripcions i prohibicions d'us referides a les dependències de l'immoble, contingudes en el Manual d'Us i Manteniment de l'edifici.

- Limitacions d'us de les instal·lacions

- Aquelles que incompleixin les precaucions, prescripcions i prohibicions d'us de les seves instal·lacions, contingudes en el Manual d'Us i Manteniment de l'edifici.

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

2.1. Sustentació de l'edifici

El tipus de fonamentació previst es descriu en el capítol 1.4 Descripció del projecte de la Memòria descriptiva.

Característiques del terreny de fonamentació:

- La fonamentació de l'edifici es situa en un estrat descrit com: 'graves polimíctiques'.
- La profunditat de fonamentació respecte de la rasant és de 3.0 m.
- La tensió admissible prevista del terreny a la profunditat de fonamentació és de 2.4 kN/m².
- El terreny definit correspon al grup T3, terreny desfavorable per a fonamentar.
- Per a aquest tipus de terreny no és aconsellable una fonamentació superficial (sabates, bigues o llosa), sent una fonamentació profunda la solució més adequada.
- La distància màxima entre punts de reconeixement, així com les profunditats i característiques de l'assaig, seran les quals determini el tècnic competent redactor de l'Estudi Geotècnic.

Les tècniques de prospecció seran les indicades a l'Annex C del Document Bàsic SE-C.

L'Estudi Geotècnic inclourà un informe redactat i signat per un tècnic competent, visat pel Col·legi Professional corresponent (segons l'Apartat 3.1.6 del Document Bàsic SE-C).

2.2. Sistema estructural

El sistema estructura es desenvoluparà a l'annex justificatiu de càlcul estructural.

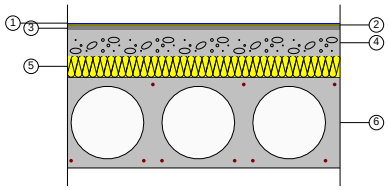
2.3. Sistema envolupant

2.3.1. Terres en contacte amb el terreny

2.3.1.1. Forjats sanitaris

Llosa alveolar amb cambra sanitària - Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant

REVESTIMENT DEL TERRA
PAVIMENT: Paviment vinílic homogeni, antilliscant, de 2,0 mm d'espessor; pes total: 2950 g/m²; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; Euroclasse Bfl-s1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1. Col·locació en obra: amb adhesiu a base de copolímers acrílics modificats en dispersió aquosa, sobre capa fina d'anivellació, col·locat sobre capa fina de pasta anivelladora de terres, de 2 mm d'espessor, prèvia aplicació d'emprimació monocomponent a base de resines sintètiques modificades sense dissolvents. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació; BASE DE PAVIMENTACIÓ: Terra flotant, compost de: BASE AUTOANIVELLANT: capa fina de pasta anivelladora de terres, de 1 cm d'espessor. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació; AÏLLAMENT: aïllament termoacústic, format per panell rígid de poliestirè expandit, tapat amb film de polietilè de 0,2 mm d'espessor i desolidarització perimetral realitzada amb el mateix material aïllant. Col·locació en obra: a topall, simplement recolzat. Inclús cinta autoadhesiva per a segellat de junts; CAPA DE REGULARITZACIÓ: base per a paviment, de morter autoanivellant; i posterior aplicació d'agent filmogen. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació.
ELEMENT ESTRUCTURAL
Llosa alveolar de formigó armat amb cambra sanitària. Característiques descrites a l'annex d'estructures adjunt.



Llistat de capes:

1 -	Paviment vinílic homogeni, antilliscant	0.2 cm
2 -	Morter autoanivellant de ciment	0.8 cm
3 -	Morter autoanivellant de ciment	1 cm
4 -	Base de morter autoanivellant	7 cm
5 -	Poliestirè expandit	6 cm
6 -	Llosa alveolar 25 cm, 500 kg/m²	25 cm
Gruix total:		40 cm

Alçada lliure: 140 cm

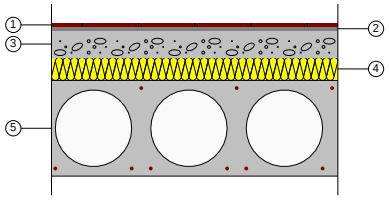
Limitació de la demanda energètica
U_s: 0.24 W/(m²·K)
(Per una longitud característica B' = 10.2 m)

Detall de càlcul (U_s)
Superfície del forjat, A: 889.52 m²
Perímetre del forjat, P: 173.62 m
Profunditat mitjana de la cambra sanitària per sota del nivell del terreny, z: 1.80 m
Alçada mitjana de la cara superior del forjat per sobre del nivell del terreny, h: 0.00 m
Resistència tèrmica del forjat, Rf: 2.33 m²·K/W
Coeficient de transmissió tèrmica del mur perimetral, Uw: 1.09 W/(m²·K)
Factor de protecció contra el vent, fw: 0.05
Tipus de terreny: Sorra semidensa

Protecció front al soroll
Massa superficial: 670.80 kg/m²
Massa superficial de l'element base: 500.00 kg/m²
Caracterització acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 61.0(-1; -6) dB
Millora de l'índex global de reducció acústica, deguda al terra flotant, ΔR: 4 dB
Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$: 69.5 dB
Reducció del nivell global de pressió de soroll d'impactes, deguda al sòl flotant, $\Delta L_{D,w}$: 29 dB

Llosa alveolar amb cambra sanitària - Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2

REVESTIMENT DEL TERRA
PAVIMENT: Paviment interior de peces de gres porcellànic esmaltat, de dimensions i color a escollir per DF, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup BIa, amb resistència al lliscament 35<Rd<=45 i lliscabilitat classe 2. SUPORT: de morter de ciment. COL·LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, en junts de 2 mm d'espessor; BASE DE PAVIMENTACIÓ: Terra flotant, compost de: BASE AUTOANIVELLANT: capa fina de pasta anivelladora de terres, de 1 cm d'espessor. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació; AÏLLAMENT: aïllament termoacústic, format per panell rígid de poliestirè expandit, tapat amb film de polietilè de 0,2 mm d'espessor i desolidarització perimetral realitzada amb el mateix material aïllant. Col·locació en obra: a topall, simplement recolzat. Inclús cinta autoadhesiva per a segellat de junts; CAPA DE REGULARITZACIÓ: base per a paviment, de morter autoanivellant; i posterior aplicació d'agent filmogen. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació.
ELEMENT ESTRUCTURAL
Llosa alveolar de formigó armat amb cambra sanitària. Característiques descrites a l'annex d'estructures adjunt.



Llistat de capes:

1 -	Paviment interior de peces de gres porcellànic esmaltat	1 cm
2 -	Morter autoanivellant de ciment	1 cm
3 -	Base de morter autoanivellant	7 cm
4 -	Poliestirè expandit	6 cm
5 -	Llosa alveolar 25 cm, 500 kg/m²	25 cm
Gruix total:		40 cm

Alçada lliure: 140 cm

Limitació de la demanda energètica
U_s: 0.24 W/(m²·K)
(Per una longitud característica B' = 10.2 m)

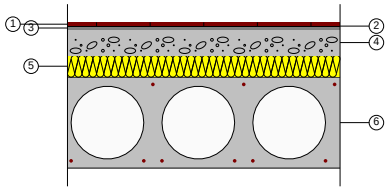
Detall de càlcul (U_s)
Superfície del forjat, A: 889.52 m²
Perímetre del forjat, P: 173.62 m
Profunditat mitjana de la cambra sanitària per sota del nivell del terreny, z: 1.80 m
Alçada mitjana de la cara superior del forjat per sobre del nivell del terreny, h: 0.00 m
Resistència tèrmica del forjat, Rf: 2.32 m²·K/W
Coeficient de transmissió tèrmica del mur perimetral, Uw: 1.09 W/(m²·K)
Factor de protecció contra el vent, fw: 0.05
Tipus de terreny: Sorra semidensa

Protecció front al soroll

Massa superficial: 678.20 kg/m²
Massa superficial de l'element base: 500.00 kg/m²
Caracterització acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 61.0(-1; -6) dB
Millora de l'índex global de reducció acústica, deguda al terra flotant, ΔR: 4 dB
Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$: 69.5 dB
Reducció del nivell global de pressió de soroll d'impactes, deguda al sòl flotant, $\Delta L_{D,w}$: 29 dB

Llosa alveolar amb cambra sanitària - Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 3

REVESTIMENT DEL TERRA
PAVIMENT: Paviment interior de peces de gres porcellànic esmaltat, de dimensions i color a escollir per DF, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup BIa, amb resistència al lliscament Rd>45 i lliscabilitat classe 3. SUPORT: de morter de ciment. COL·LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, en junts de 2 mm d'espessor; BASE DE PAVIMENTACIÓ: Terra flotant, compost de: BASE AUTOANIVELLANT: capa fina de pasta anivelladora de terres, de 1 cm d'espessor. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació; AÏLLAMENT: aïllament termoacústic, format per panell rígid de poliestirè expandit, tapat amb film de polietilè de 0,2 mm d'espessor i desolidarització perimetral realitzada amb el mateix material aïllant. Col·locació en obra: a topall, simplement recolzat. Inclús cinta autoadhesiva per a segellat de junts; CAPA DE REGULARITZACIÓ: base per a paviment, de morter autoanivellant; i posterior aplicació d'agent filmogen. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació.
ELEMENT ESTRUCTURAL
Llosa alveolar de formigó armat amb cambra sanitària. Característiques descrites a l'annex d'estructures adjunt.



Llistat de capes:

1 -	Paviment interior de peces de gres porcellànic esmaltat	1 cm
2 -	Impermeabilització amb poliolefines	0.05 cm
3 -	Morter autoanivellant de ciment	1 cm
4 -	Base de morter autoanivellant	7 cm
5 -	Poliestirè expandit	6 cm
6 -	Llosa alveolar 25 cm, 500 kg/m²	25 cm
Gruix total:		40.05 cm

Alçada lliure: 140 cm

Limitació de la demanda energètica

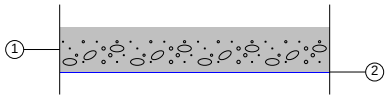
U_s: 0.24 W/(m²·K)
(Per una longitud característica B' = 10.2 m)

Detall de càlcul (U_s)	Superfície del forjat, A: 889.52 m²
	Perímetre del forjat, P: 173.62 m
	Profunditat mitjana de la cambra sanitària per sota del nivell del terreny, z: 1.80 m
	Alçada mitjana de la cara superior del forjat per sobre del nivell del terreny, h: 0.00 m
	Resistència tèrmica del forjat, Rf: 2.32 m²·K/W
	Coeficient de transmissió tèrmica del mur perimetral, Uw: 1.09 W/(m²·K)
	Factor de protecció contra el vent, fw: 0.05
	Tipus de terreny: Sorra semidensa
Protecció front al soroll	Massa superficial: 678.52 kg/m²
	Massa superficial de l'element base: 500.00 kg/m²
	Caracterització acústica, R_w(C; C_{tr}): 61.0(-1; -6) dB
	Millora de l'índex global de reducció acústica, deguda al terra flotant, ΔR: 4 dB
	Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$: 69.5 dB
	Reducció del nivell global de pressió de soroll d'impactes, deguda al sòl flotant, $\Delta L_{D,w}$: 29 dB

2.3.1.2. Soleres

Solera

Solera de formigó amb addició de fibres de 10 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de vidre resistents als àlcalis (AR) de 2 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció. Sense aïllament.



Llistat de capes:

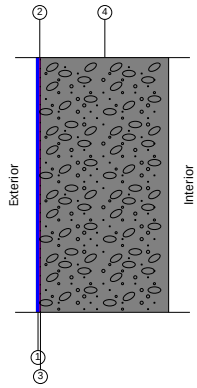
1 -	Solera de formigó amb addició de fibres	10 cm
2 -	Film de polietilè	0.02 cm
Gruix total:		10.02 cm

Limitació de la demanda energètica	U_s: 0.43 W/(m²·K)
	(Per una solera amb longitud característica B' = 5.9 m)
Detall de càlcul (U_s)	Superfície del forjat, A: 143.62 m²
	Perímetre del forjat, P: 48.52 m
	Resistència tèrmica del forjat, Rf: 0.04 m²·K/W
	Sense aïllament perimetral
	Tipus de terreny: Sorra semidensa
Protecció front al soroll	Massa superficial: 250.18 kg/m²
	Caracterització acústica, R_w(C; C_{tr}): 50.0(-1; -6) dB
	Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$: 80.1 dB

2.3.2. Murs en contacte amb el terreny

Mur de soterrani amb impermeabilització exterior

Mur de soterrani amb impermeabilització exterior, compost de: CAPA DRENANT: drenatge, amb làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb geotèxtil de polipropilè incorporat. Col·locació en obra: amb cavalcaments, amb els nòduls contra el mur prèviament impermeabilitzat, amb claus d'acer de 62 mm de longitud, amb volandera tova de polietilè de 36 mm de diàmetre (2 u/m²). Inclús perfil metàl·lic per a acabat superior i; CAPA D'IMPERMEABILITZACIÓ: impermeabilització, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, de superfície no protegida, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB (rendiment: 0,5 kg/m²), totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments; banda de reforç de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, de 33 cm d'amplada, acabada amb film plàstic termofusible en ambdues cares i banda de terminació de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, de superfície no protegida, per a reforç de la coronació i del lliurament al peu del mur en la seva trobada amb la fonamentació.MUR DE SOTERRANI: mur de soterrani de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2, i acer UNE-EN 10080 B 500 S. Inclús filferro de lligar i separadors.



Llistat de capes:

1 -	Làmina drenant nodular, amb geotèxtil	0.77 cm
2 -	Emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB	0.05 cm
3 -	Làmina de betum modificat amb elastòmer SBS	0.272727 cm
4 -	Mur de soterrani de formigó armat	30 cm
Gruix total:		31.0927 cm

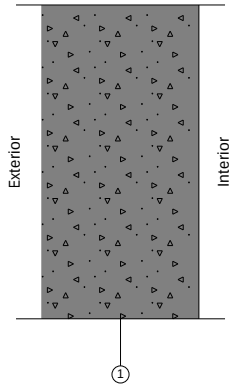
Limitació de la demanda energètica	U_t: 0.85 W/(m²·K)
	(Per a una profunditat de -3.0 m)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 754.23 kg/m²
	Massa superficial de l'element base: 753.53 kg/m²
	Caracterització acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 67.5(-1; -7) dB
Protecció enfront de la humitat	Tipus de mur: Flexoresistent
	Tipus d'impermeabilització: Exterior

2.3.3. Façanes

2.3.3.1. Part cega de les façanes

Façana de formigó armat

Façana de formigó armat de 30 cmde gruix, acabat llis a cara vista amb encofrat de fusta o fenòlic; revestiment dels fronts de forjat i pilars amb acabat continu a base de morter d'alta adherència.



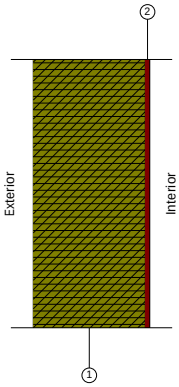
Llistat de capes:

1 -	Mur de formigó armat	30 cm
Gruix total:		30 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 2.93 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 720.00 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 45.2(-1; -4) dB
	Referència de l'assaig: No disponible. Els valors s'han estimat mitjançant la llei de masses.
Protecció enfront de la humitat	Grau d'impermeabilitat aconseguit: 4
	Condicions que compleix: B2+C2+H1+J2+N1

Estructura de fusta laminada GL24 vista

Estructura principal composta per pilars i bigues de fusta laminada vista, classe resistència GL24, amb seccions dimensionades estructuralment segons càlcul, col·locades de forma alineada i regular, amb connexions mecàniques ocultes. Fusta tractada per classe d'ús 2, amb protecció superficial opcional amb lasur incolor; ACABAT INTERIOR: Revestiment decoratiu interior format per tauler contraxapat fenòlic de 10 mm de gruix, amb cara interior de fusta de conífera i cara vista revestida amb xapa fina de fusta d'avet barnissada en fàbrica, amb junta machihembrada longitudinal. Col·locació amb adhesiu de cautxú sobre parament vertical interior prèviament regularitzat.



Llistat de capes:

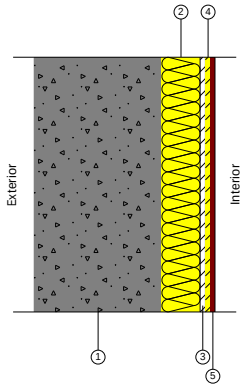
1 -	Estructura GL24h d'avet	25 cm
2 -	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1 cm
Gruix total:		26 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 0.46 W/(m²·K)

Protecció front al soroll
Massa superficial: 104.50 kg/m²
Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 48.0(-2; -6) dB
Referència de l'assaig: Fusta laminada GL24h

Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+ DI

Façana de formigó armat de 30 cm, amb trasdossat autoportant, compost de: FULLA PRINCIPAL: formigó armat de 30 cm de gruix, acabat llis a cara vista amb encofrat de fusta o fenòlic; revestiment dels fronts de forjat i pilars amb acabat continu a base de morter d'alta adherència; AÏLLAMENT ENTRE MONTANTS: aïllament tèrmic format per panell semirígid de llana de roca volcànica Sonorock Plus "ROCKWOOL" o equivalent, no revestit, de 120 mm de gruix, resistència tèrmica 4,2 m²·K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(m·K), col·locat entre els muntants de l'estructura autoportant; TRASDOSSAT: trasdossat autoportant arriostat, sistema W623.es "KNAUF" o equivalent, de 52 mm de gruix, amb nivell de qualitat de l'acabat Q1, format per placa de guix laminat tipus Standard (A) de 12,5 mm de gruix, formant sandvitx amb una placa tipus alta duresa (DI) de 12,5 mm de gruix, cargolades directament a una estructura autoportant d'acer galvanitzat formada per perfils horitzontals de 30x30 mm, fixats sòlidament al terra i al sostre, i perfils verticals tipus mestra de 60x27 mm i 0,6 mm de gruix amb una modulació de 400 mm, fixats al parament vertical. Inclou banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge dels perfils metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" o equivalent i pasta per al segellat de juntes Jointfiller F-1 GLS "KNAUF" o equivalent, cinta microperforada de paper "KNAUF" o equivalent; ACABAT INTERIOR: Revestiment decoratiu interior format per tauler contraxapat fenòlic de 10 mm de gruix, amb cara interior de fusta de conífera i cara vista revestida amb xapa fina de fusta d'avet barnissada en fàbrica, amb junta machihembrada longitudinal. Col·locació amb adhesiu de cautxú sobre parament vertical interior prèviament regularitzat.



Llistat de capes:

1 -	Mur de formigó armat	30 cm
2 -	Llana de roca	9 cm
3 -	Placa de guix laminat A	1.25 cm
4 -	Placa de guix laminat DI	1.25 cm
5 -	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1 cm
Gruix total:		42.5 cm

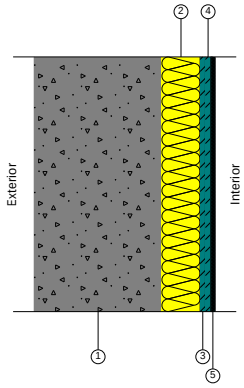
Limitació de la demanda energètica
U_m: 0.31 W/(m²·K)

Protecció front al soroll
Massa superficial: 752.13 kg/m²
Massa superficial de l'element base: 720.00 kg/m²
Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 45.2(-1; -4) dB
Referència de l'assaig: No disponible. Els valors s'han estimat mitjançant la llei de masses.
Millora de l'índex global de reducció acústica del revestiment, ΔR: 12 dBA

Protecció enfront de la humitat
Grau d'impermeabilitat aconseguit: 4
Condicions que compleix: B2+C2+H1+J2+N1

Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat H1

Façana de formigó armat de 30 cm, amb trasdossat autoportant, compost de: FULLA PRINCIPAL: formigó armat de 30 cm de gruix, acabat llis a cara vista amb encofrat de fusta o fenòlic; revestiment dels fronts de forjat i pilars amb acabat continu a base de morter d'alta adherència; AÏLLAMENT ENTRE MONTANTS: aïllament tèrmic format per panell semirígid de llana de roca volcànica Sonorock Plus "ROCKWOOL" o equivalent, no revestit, de 120 mm de gruix, resistència tèrmica 4,2 m²·K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(m·K), col·locat entre els muntants de l'estructura autoportant; TRASDOSSAT: trasdossat autoportant arriostat, sistema W623.es "KNAUF" o equivalent, de 52 mm de gruix, amb nivell de qualitat de l'acabat Q1, format per dues plaques de guix laminat impregnat (H1), cargolades directament a una estructura autoportant d'acer galvanitzat formada per perfils horitzontals de 30x30 mm, fixats sòlidament al terra i al sostre, i perfils verticals tipus mestra de 60x27 mm i 0,6 mm de gruix amb una modulació de 400 mm, fixats al parament vertical. Inclou banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge dels perfils metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" o equivalent i pasta per al segellat de juntes Jointfiller F-1 GLS "KNAUF" o equivalent, cinta microperforada de paper "KNAUF" o equivalent; ACABAT INTERIOR: Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat, de dimensions y color a escollir per DF, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup BIa. SUPORT: parament de guix o escaiola, vertical. COL·LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, en junts de 3 mm d'espessor. Inclús creuetes de PVC.



Llistat de capes:

1 -	Mur de formigó armat	30 cm
2 -	Llana de roca	9 cm
3 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
4 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
5 -	Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE	1 cm
Gruix total:		42.5 cm

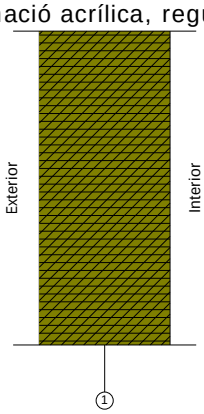
Limitació de la demanda energètica
U_m: 0.31 W/(m²·K)

Protecció front al soroll
Massa superficial: 768.13 kg/m²
Massa superficial de l'element base: 720.00 kg/m²
Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 45.2(-1; -4) dB
Referència de l'assaig: No disponible. Els valors s'han estimat mitjançant la llei de masses.
Millora de l'índex global de reducció acústica del revestiment, ΔR: 12 dBA

Protecció enfront de la humitat
Grau d'impermeabilitat aconseguit: 4
Condicions que compleix: B2+C2+H1+J2+N1

Estructura de fusta laminada GL24 vista

Estructura principal composta per pilars i bigues de fusta laminada vista, classe resistència GL24, amb seccions dimensionades estructuralment segons càlcul, col·locades de forma alineada i regular, amb connexions mecàniques ocultes. Fusta tractada per classe d'ús 2, amb protecció superficial opcional amb lasur incolor; ACABAT INTERIOR: Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica color a escollir per DF, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir; prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical.



Llistat de capes:

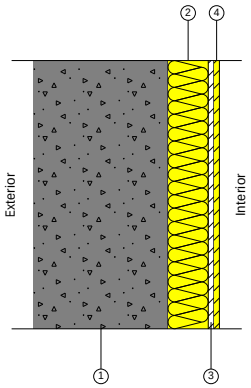
1 -	Estructura GL24h d'avet	25 cm
2 -	Pintura plàstica sobre parament interior de guix o escaiola	---
Gruix total:		25 cm

Limitació de la demanda energètica U_m: 0.48 W/(m²·K)

Protecció front al soroll
Massa superficial: 97.50 kg/m²
Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 48.0(-2; -6) dB
Referència de l'assaig: Fusta laminada GL24h

Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+ DI

Façana de formigó armat de 30 cm, amb trasdossat autoportant, compost de: FULLA PRINCIPAL: formigó armat de 30 cm de gruix, acabat llis a cara vista amb encofrat de fusta o fenòlic; revestiment dels fronts de forjat i pilars amb acabat continu a base de morter d'alta adherència; AÏLLAMENT ENTRE MONTANTS: aïllament tèrmic format per panell semirígid de llana de roca volcànica Sonorock Plus "ROCKWOOL" o equivalent, no revestit, de 120 mm de gruix, resistència tèrmica 4,2 m²·K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(m·K), col·locat entre els muntants de l'estructura autoportant; TRASDOSSAT: trasdossat autoportant arriostat, sistema W623.es "KNAUF" o equivalent, de 52 mm de gruix, amb nivell de qualitat de l'acabat Q1, format per placa de guix laminat tipus Standard (A) de 12,5 mm de gruix, formant sandvitx amb una placa tipus alta duresa (DI) de 12,5 mm de gruix, cargolades directament a una estructura autoportant d'acer galvanitzat formada per perfils horitzontals de 30x30 mm, fixats sòlidament al terra i al sostre, i perfils verticals tipus mestra de 60x27 mm i 0,6 mm de gruix amb una modulació de 400 mm, fixats al parament vertical. Inclou banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge dels perfils metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" o equivalent i pasta per al segellat de juntes Jointfiller F-1 GLS "KNAUF" o equivalent, cinta microperforada de paper "KNAUF" o equivalent; ACABAT INTERIOR: Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica color a escollir per DF, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir; prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical.



Llistat de capes:

1 -	Mur de formigó armat	30 cm
2 -	Llana de roca	9 cm
3 -	Placa de guix laminat A	1.25 cm
4 -	Placa de guix laminat DI	1.25 cm
5 -	Pintura plàstica sobre parament interior de guix o escaiola	---
Gruix total:		41.5 cm

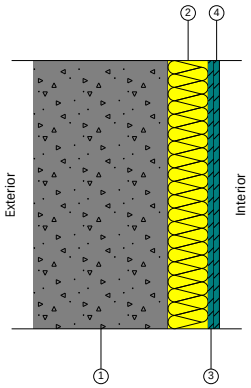
Limitació de la demanda energètica
U_m: 0.32 W/(m²·K)

Protecció front al soroll
Massa superficial: 745.13 kg/m²
Massa superficial de l'element base: 720.00 kg/m²
Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 45.2(-1; -4) dB
Referència de l'assaig: No disponible. Els valors s'han estimat mitjançant la llei de masses.
Millora de l'índex global de reducció acústica del revestiment, ΔR: 12 dBA

Protecció enfront de la humitat
Grau d'impermeabilitat aconseguit: 4
Condicions que compleix: B2+C2+H1+J2+N1

Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat H1

Façana de formigó armat de 30 cm, amb trasdossat autoportant, compost de: FULLA PRINCIPAL: formigó armat de 30 cm de gruix, acabat llis a cara vista amb encofrat de fusta o fenòlic; revestiment dels fronts de forjat i pilars amb acabat continu a base de morter d'alta adherència; AÏLLAMENT ENTRE MONTANTS: aïllament tèrmic format per panell semirígid de llana de roca volcànica Sonorock Plus "ROCKWOOL" o equivalent, no revestit, de 120 mm de gruix, resistència tèrmica 4,2 m²·K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(m·K), col·locat entre els muntants de l'estructura autoportant; TRASDOSSAT: trasdossat autoportant arriostat, sistema W623.es "KNAUF" o equivalent, de 52 mm de gruix, amb nivell de qualitat de l'acabat Q1, format per dues plaques de guix laminat impregnat (H1), cargolades directament a una estructura autoportant d'acer galvanitzat formada per perfils horitzontals de 30x30 mm, fixats sòlidament al terra i al sostre, i perfils verticals tipus mestra de 60x27 mm i 0,6 mm de gruix amb una modulació de 400 mm, fixats al parament vertical. Inclou banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge dels perfils metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" o equivalent i pasta per al segellat de juntes Jointfiller F-1 GLS "KNAUF" o equivalent, cinta microperforada de paper "KNAUF" o equivalent.



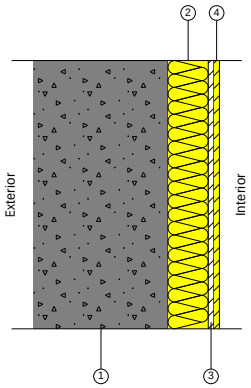
Llistat de capes:

1 -	Mur de formigó armat	30 cm
2 -	Llana de roca	9 cm
3 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
4 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
Gruix total:		41.5 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 0.32 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 745.13 kg/m²
	Massa superficial de l'element base: 720.00 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 45.2(-1; -4) dB
	Referència de l'assaig: No disponible. Els valors s'han estimat mitjançant la llei de masses.
	Millora de l'índex global de reducció acústica del revestiment, ΔR: 12 dBA
Protecció enfront de la humitat	Grau d'impermeabilitat aconseguit: 4
	Condicions que compleix: B2+C2+H1+J2+N1

Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+ DI

Façana de formigó armat de 30 cm, amb trasdossat autoportant, compost de: FULLA PRINCIPAL: formigó armat de 30 cm de gruix, acabat llis a cara vista amb encofrat de fusta o fenòlic; revestiment dels fronts de forjat i pilars amb acabat continu a base de morter d'alta adherència; AÏLLAMENT ENTRE MONTANTS: aïllament tèrmic format per panell semirígid de llana de roca volcànica Sonorock Plus "ROCKWOOL" o equivalent, no revestit, de 120 mm de gruix, resistència tèrmica 4,2 m²·K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(m·K), col·locat entre els muntants de l'estructura autoportant; TRASDOSSAT: trasdossat autoportant arriostat, sistema W623.es "KNAUF" o equivalent, de 52 mm de gruix, amb nivell de qualitat de l'acabat Q1, format per placa de guix laminat tipus Standard (A) de 12,5 mm de gruix, formant sandvitx amb una placa tipus alta duresa (DI) de 12,5 mm de gruix, cargolades directament a una estructura autoportant d'acer galvanitzat formada per perfils horitzontals de 30x30 mm, fixats sòlidament al terra i al sostre, i perfils verticals tipus mestra de 60x27 mm i 0,6 mm de gruix amb una modulació de 400 mm, fixats al parament vertical. Inclou banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge dels perfils metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" o equivalent i pasta per al segellat de juntes Jointfiller F-1 GLS "KNAUF" o equivalent, cinta microperforada de paper "KNAUF" o equivalent.



Llistat de capes:

1 -	Mur de formigó armat	30 cm
2 -	Llana de roca	9 cm
3 -	Placa de guix laminat A	1.25 cm
4 -	Placa de guix laminat DI	1.25 cm
Gruix total:		41.5 cm

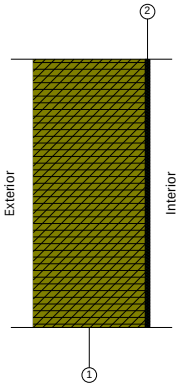
Limitació de la demanda energètica U_m: 0.32 W/(m²·K)

Protecció front al soroll
Massa superficial: 745.13 kg/m²
Massa superficial de l'element base: 720.00 kg/m²
Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 45.2(-1; -4) dB
Referència de l'assaig: No disponible. Els valors s'han estimat mitjançant la llei de masses.
Millora de l'índex global de reducció acústica del revestiment, ΔR: 12 dBA

Protecció enfront de la humitat
Grau d'impermeabilitat aconseguit: 4
Condicions que compleix: B2+C2+H1+J2+N1

Estructura de fusta laminada GL24 vista

Estructura principal composta per pilars i bigues de fusta laminada vista, classe resistència GL24, amb seccions dimensionades estructuralment segons càlcul, col·locades de forma alineada i regular, amb connexions mecàniques ocultes. Fusta tractada per classe d'ús 2, amb protecció superficial opcional amb lasur incolor; ACABAT INTERIOR: Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat, de dimensions y color a escollir per DF, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup BIa. SUPORT: parament de guix o escaiola, vertical. COL·LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, en junts de 3 mm d'espessor. Inclús creuetes de PVC.



Llistat de capes:

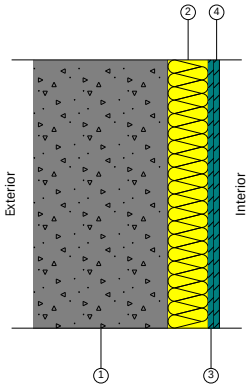
1 -	Estructura GL24h d'avet	25 cm
2 -	Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE	1 cm
Gruix total:		26 cm

Limitació de la demanda energètica U_m: 0.48 W/(m²·K)

Protecció front al soroll
Massa superficial: 120.50 kg/m²
Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 48.0(-2; -6) dB
Referència de l'assaig: Fusta laminada GL24h

Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat H1

Façana de formigó armat de 30 cm, amb trasdossat autoportant, compost de: FULLA PRINCIPAL: formigó armat de 30 cm de gruix, acabat llis a cara vista amb encofrat de fusta o fenòlic; revestiment dels fronts de forjat i pilars amb acabat continu a base de morter d'alta adherència; AÏLLAMENT ENTRE MONTANTS: aïllament tèrmic format per panell semirígid de llana de roca volcànica Sonorock Plus "ROCKWOOL" o equivalent, no revestit, de 120 mm de gruix, resistència tèrmica 4,2 m²·K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(m·K), col·locat entre els muntants de l'estructura autoportant; TRASDOSSAT: trasdossat autoportant arriostat, sistema W623.es "KNAUF" o equivalent, de 52 mm de gruix, amb nivell de qualitat de l'acabat Q1, format per dues plaques de guix laminat impregnat (H1), cargolades directament a una estructura autoportant d'acer galvanitzat formada per perfils horitzontals de 30x30 mm, fixats sòlidament al terra i al sostre, i perfils verticals tipus mestra de 60x27 mm i 0,6 mm de gruix amb una modulació de 400 mm, fixats al parament vertical. Inclou banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge dels perfils metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" o equivalent i pasta per al segellat de juntes Jointfiller F-1 GLS "KNAUF" o equivalent, cinta microperforada de paper "KNAUF" o equivalent; ACABAT INTERIOR: Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica color a escollir per DF, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir; prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical.



Llistat de capes:

1 -	Mur de formigó armat	30 cm
2 -	Llana de roca	9 cm
3 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
4 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
5 -	Pintura plàstica sobre parament interior de guix o escaiola	---
Gruix total:		41.5 cm

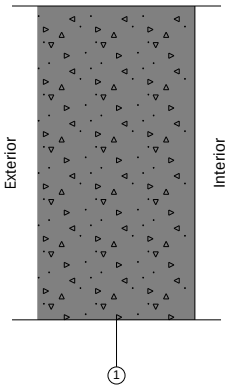
Limitació de la demanda energètica
U_m: 0.32 W/(m²·K)

Protecció front al soroll
Massa superficial: 745.13 kg/m²
Massa superficial de l'element base: 720.00 kg/m²
Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 45.2(-1; -4) dB
Referència de l'assaig: No disponible. Els valors s'han estimat mitjançant la llei de masses.
Millora de l'índex global de reducció acústica del revestiment, ΔR: 12 dBA

Protecció enfront de la humitat
Grau d'impermeabilitat aconseguit: 4
Condicions que compleix: B2+C2+H1+J2+N1

Façana de formigó armat

Façana de formigó armat de 30 cmde gruix, acabat llis a cara vista amb encofrat de fusta o fenòlic; revestiment dels fronts de forjat i pilars amb acabat continu a base de morter d'alta adherència; ACABAT INTERIOR: Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica color a escollir per DF, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir; prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical.



Llistat de capes:

1 -	Mur de formigó armat	30 cm
2 -	Pintura plàstica sobre parament interior de guix o escaiola	---
Gruix total:		30 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 2.93 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 720.00 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, R_w(C; C_{tr}): 45.2(-1; -4) dB
	Referència de l'assaig: No disponible. Els valors s'han estimat mitjançant la llei de masses.
Protecció enfront de la humitat	Grau d'impermeabilitat aconseguit: 4
	Condicions que compleix: B2+C2+H1+J2+N1

2.3.3.2. Buits en façana

Ce01_Porta + fix superior "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm - Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent

FUSTERIA:
Porta d'alumini, sèrie IT-71 RPT NG "ITESAL" o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, una fulla practicable, dimensions 1290x2900 mm, acabat lacat, color a escollir per DF, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 79 mm i marc de 71 mm, perfils de 1,4 mm soldats a biaix, rivets, galze, juntes d'estanquitat de cautxú EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 1,40 W/(m²·K); gruix màxim de l'envidriament: 58 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1500, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la càrrega del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per al segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

VIDRE:
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent, conjunt format per vidre exterior STADIP de 4+4 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 4 mm unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, amb capa de control solar i baixa emissió tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 16 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior STADIP PROTECT de 5+5 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 5 mm unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil; 34 mm de gruix total.

Característiques del vidre	Transmitància tèrmica, U_g: 1.00 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.40
	Aïllament acústic, R_w (C;C_{tr}): 40 (-2;-5) dB
Característiques de la fusteria	Transmitància tèrmica, U_f: 1.40 W/(m²·K)
	Tipus d'obertura: Practicable
	Permeabilitat a l'aire de la fusteria (EN 12207): Classe 4
	Absortivitat, α_S: 0.4 (color clar)

Dimensions: 129 x 290 cm (ample x altura)			nº uts: 3
Transmissió tèrmica	U_w	1.13	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.28	
	F_H	0.28	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	40 (-2;-5)	dB

Dimensions: 128 x 290 cm (ample x altura)			nº uts: 7
Transmissió tèrmica	U_w	1.13	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.28	
	F_H	0.28	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	40 (-2;-5)	dB

Dimensions: 129 x 290 cm (ample x altura)			nº uts: 1
Transmissió tèrmica	U_w	1.13	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.28	
	F_H	0.23	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	40 (-2;-5)	dB

Notes:
U_w: Coeficient de transmitància 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)

Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm - Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Estor interior)

FUSTERIA:
Finestra fixa, sèrie IT-71 RPT NG "ITESAL" o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, una fulla fixa, dimensions 1290x2900 mm, acabat lacat, color a escollir per DF, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 79 mm i marc de 71 mm, perfils de 1,4 mm soldats a biaix, rivets, galze, juntes d'estanquitat de cautxú EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 1,40 W/(m²·K); gruix màxim de l'envidriament: 58 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1500, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la càrrega del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per al segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

VIDRE:
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent, conjunt format per vidre exterior STADIP de 4+4 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 4 mm unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, amb capa de control solar i baixa emissió tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 16 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior STADIP PROTECT de 5+5 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 5 mm unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil; 34 mm de gruix total.

ACCESSORIS:
Estor interior

Característiques del vidre	Transmitància tèrmica, U_g: 1.00 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.40
	Aïllament acústic, R_w (C;C_{tr}): 40 (-2;-5) dB
Característiques de la fusteria	Transmitància tèrmica, U_f: 1.40 W/(m²·K)
	Tipus d'obertura: Fixa
	Permeabilitat a l'aire de la fusteria (EN 12207): Classe 4
	Absortivitat, α_S: 0.4 (color clar)

Dimensions: 128 x 290 cm (ample x altura)			nº uts: 1
Transmissió tèrmica	U_w	1.02	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.37	
	F_H	0.37	

Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	40 (-2;-5)	dB

Dimensions: 129 x 290 cm (ample x altura) nº uts: 32

Transmissió tèrmica	U_w	1.02	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.37	
	F_H	0.37	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	40 (-2;-5)	dB

Dimensions: 127 x 290 cm (ample x altura) nº uts: 1

Transmissió tèrmica	U_w	1.02	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.37	
	F_H	0.37	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	40 (-2;-5)	dB

Dimensions: 116 x 290 cm (ample x altura) nº uts: 1

Transmissió tèrmica	U_w	1.02	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.37	
	F_H	0.37	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	40 (-2;-5)	dB

Notes:
U_w: Coeficient de transmitància 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)

Ce07_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm - Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent

FUSTERIA:
Finestra fixa, sèrie IT-71 RPT NG "ITESAL" o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, una fulla fixa, dimensions 1290x1600 mm, acabat lacat, color a escollir per DF, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 79 mm i marc de 71 mm, perfils de 1,4 mm soldats a biaix, rivets, galze, juntes d'estanquitat de cautxú EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 1,40 W/(m²·K); gruix màxim de l'envidriament: 58 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1500, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la càrrega del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per al segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

VIDRE:
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent, conjunt format per vidre exterior STADIP de 4+4 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 4 mm unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, amb capa de control solar i baixa emissió tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 16 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior STADIP PROTECT de 5+5 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 5 mm unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil; 34 mm de gruix total.

Característiques del vidre	Transmitància tèrmica, U_g: 1.00 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.40
	Aïllament acústic, R_w (C;C_{tr}): 40 (-2;-5) dB
Característiques de la fusteria	Transmitància tèrmica, U_f: 1.40 W/(m²·K)
	Tipus d'obertura: Fixa
	Permeabilitat a l'aire de la fusteria (EN 12207): Classe 4
	Absortivitat, α_S: 0.4 (color clar)

Dimensions: 128 x 160 cm (ample x altura)			nº uts: 1
Transmissió tèrmica	U_w	1.05	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.35	
	F_H	0.35	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	40 (-2;-5)	dB

Dimensions: 115.5 x 160 cm (ample x altura)			nº uts: 1
Transmissió tèrmica	U_w	1.05	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.35	
	F_H	0.35	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	40 (-2;-5)	dB

Notes:
U_w: Coeficient de transmitància 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)

Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm - Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent

FUSTERIA:
Finestra fixa, sèrie IT-71 RPT NG "ITESAL" o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, una fulla fixa, dimensions 1290x2900 mm, acabat lacat, color a escollir per DF, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 79 mm i marc de 71 mm, perfils de 1,4 mm soldats a biaix, rivets, galze, juntes d'estanquitat de cautxú EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 1,40 W/(m²·K); gruix màxim de l'envidriament: 58 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1500, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la càrrega del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per al segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

VIDRE:
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent, conjunt format per vidre exterior STADIP de 4+4 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 4 mm unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, amb capa de control solar i baixa emissió tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 16 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior STADIP PROTECT de 5+5 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 5 mm unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil; 34 mm de gruix total.

Característiques del vidre	Transmitància tèrmica, U_g: 1.00 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.40
	Aïllament acústic, R_w (C;C_{tr}): 40 (-2;-5) dB
Característiques de la fusteria	Transmitància tèrmica, U_f: 1.40 W/(m²·K)
	Tipus d'obertura: Fixa
	Permeabilitat a l'aire de la fusteria (EN 12207): Classe 4
	Absortivitat, α_S: 0.4 (color clar)

Dimensions: 129 x 290 cm (ample x altura) — nº uts: 25

Transmissió tèrmica	U_w	1.03	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.37	
	F_H	0.37	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	40 (-2;-5)	dB

Dimensions: 119 x 290 cm (ample x altura) — nº uts: 1

Transmissió tèrmica	U_w	1.03	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.37	
	F_H	0.37	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	40 (-2;-5)	dB

Notes:
U_w: Coeficient de transmitància 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)

Ce10_Porta "ITESAL" o equivalent, de 1290x2500 mm - Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent

FUSTERIA:
Porta d'alumini, sèrie IT-71 RPT NG "ITESAL" o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, una fulla practicable, dimensions 1290x2500 mm, acabat lacat, color a escollir per DF, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 79 mm i marc de 71 mm, perfils de 1,4 mm soldats a biaix, rivets, galze, juntes d'estanquitat de cautxú EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 1,40 W/(m²·K); gruix màxim de l'envidriament: 58 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1500, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la càrrega del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per al segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

VIDRE:
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent, conjunt format per vidre exterior STADIP de 4+4 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 4 mm unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, amb capa de control solar i baixa emissió tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 16 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior STADIP PROTECT de 5+5 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 5 mm unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil; 34 mm de gruix total.

Característiques del vidre	Transmitància tèrmica, U_g: 1.00 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.40
	Aïllament acústic, R_w (C;C_{tr}): 40 (-2;-5) dB
Característiques de la fusteria	Transmitància tèrmica, U_f: 1.40 W/(m²·K)
	Tipus d'obertura: Practicable
	Permeabilitat a l'aire de la fusteria (EN 12207): Classe 4
	Absortivitat, α_S: 0.4 (color clar)

Dimensions: 105.4 x 250 cm (ample x altura) nº uts: 1

Transmissió tèrmica	U_w	1.06	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.34	
	F_H	0.34	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	40 (-2;-5)	dB

Notes:
U_w: Coeficient de transmitància 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)

Ce05_Porta + dos fixos laterals "ITESAL" o equivalent, de 4000x2500 mm - Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent

FUSTERIA:
Porta d'alumini, sèrie IT-71 RPT NG "ITESAL" o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, una fulla practicable amb dos finestres fixes laterals, dimensions 4000x2500 mm, acabat lacat, color a escollir per DF, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 79 mm i marc de 71 mm, perfils de 1,4 mm soldats a biaix, rivets, galze, juntes d'estanquitat de cautxú EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 1,40 W/(m²·K); gruix màxim de l'envidriament: 58 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1500, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la càrrega del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per al segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

VIDRE:
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent, conjunt format per vidre exterior STADIP de 4+4 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 4 mm unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, amb capa de control solar i baixa emissió tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 16 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior STADIP PROTECT de 5+5 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 5 mm unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil; 34 mm de gruix total.

Característiques del vidre	Transmitància tèrmica, U_g: 1.00 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.40
	Aïllament acústic, R_w (C;C_{tr}): 40 (-2;-5) dB
Característiques de la fusteria	Transmitància tèrmica, U_f: 1.40 W/(m²·K)
	Tipus d'obertura: Practicable
	Permeabilitat a l'aire de la fusteria (EN 12207): Classe 4
	Absortivitat, α_s: 0.4 (color clar)

Dimensions: 400 x 250 cm (ample x altura) nº uts: 1

Transmissió tèrmica	U_w	1.13	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.28	
	F_H	0.28	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	40 (-2;-5)	dB

Notes:
U_w: Coeficient de transmitància 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)

Ce04_Porta doble "ITESAL" o equivalent, de 2000x2900 mm - Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent

FUSTERIA:
Porta d'alumini, sèrie IT-71 RPT NG "ITESAL" o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, amb dues fulles practicables, dimensions 2000x2900 mm, acabat lacat, color a escollir per DF, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 79 mm i marc de 71 mm, perfils de 1,4 mm soldats a biaix, rivets, galze, juntes d'estanquitat de cautxú EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 1,40 W/(m²·K); gruix màxim de l'envidriament: 58 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1500, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la càrrega del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per al segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

VIDRE:
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent, conjunt format per vidre exterior STADIP de 4+4 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 4 mm unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, amb capa de control solar i baixa emissió tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 16 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior STADIP PROTECT de 5+5 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 5 mm unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil; 34 mm de gruix total.

Característiques del vidre	Transmitància tèrmica, U_g: 1.00 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.40
	Aïllament acústic, R_w (C;C_{tr}): 40 (-2;-5) dB
Característiques de la fusteria	Transmitància tèrmica, U_f: 1.40 W/(m²·K)
	Tipus d'obertura: Practicable
	Permeabilitat a l'aire de la fusteria (EN 12207): Classe 4
	Absortivitat, α_s: 0.4 (color clar)

Dimensions: 198.5 x 290 cm (ample x altura) nº uts: 1

Transmissió tèrmica	U_w	1.08	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.32	
	F_H	0.32	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	40 (-2;-5)	dB

Notes:
U_w: Coeficient de transmitància 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)

Ce06_Porta + quatre fixos laterals "ITESAL" o equivalent, de 6400x2500 mm - Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent

FUSTERIA:
Porta d'alumini, sèrie IT-71 RPT NG "ITESAL" o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, una fulla practicable amb quatre finestres fixes laterals, dimensions 6400x2500 mm, acabat lacat, color a escollir per DF, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 79 mm i marc de 71 mm, perfils de 1,4 mm soldats a biaix, rivets, galze, juntes d'estanquitat de cautxú EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 1,40 W/(m²·K); gruix màxim de l'envidriament: 58 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1500, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la càrrega del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per al segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

VIDRE:
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent, conjunt format per vidre exterior STADIP de 4+4 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 4 mm unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, amb capa de control solar i baixa emissió tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 16 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior STADIP PROTECT de 5+5 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 5 mm unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil; 34 mm de gruix total.

Característiques del vidre	Transmitància tèrmica, U_g: 1.00 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.40
	Aïllament acústic, R_w (C;C_{tr}): 40 (-2;-5) dB
Característiques de la fusteria	Transmitància tèrmica, U_f: 1.40 W/(m²·K)
	Tipus d'obertura: Practicable
	Permeabilitat a l'aire de la fusteria (EN 12207): Classe 4
	Absortivitat, α_s: 0.4 (color clar)

Dimensions: 223.3 x 250 cm (ample x altura)				nº uts: 1
Transmissió tèrmica	U_w	1.13	W/(m²·K)	
Assolellament	F	0.28		
	F_H	0.28		
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	40 (-2;-5)	dB	

Dimensions: 414.7 x 250 cm (ample x altura)				nº uts: 1
Transmissió tèrmica	U_w	1.13	W/(m²·K)	
Assolellament	F	0.28		
	F_H	0.28		
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	40 (-2;-5)	dB	

Notes:
U_w: Coeficient de transmitància 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)

Ce08_Porta doble corredissa + 2 fixos laterals "ITESAL" o equivalent, de 2700x2500 mm - Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent

FUSTERIA:
Porta doble corredissa + 2 fixos laterals, sèrie IT-71 CR EVO+ "ITESAL" o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, de dimensions 2700x2500mm, acabat lacat estàndard amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta per fulla de 48 mm i marc de 71 mm, junquillos, galze, juntes d'estanquitat, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,00 W/(m²·K); gruix màxim de l'envidrament: 36 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 7A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la càrrega del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. Inclou patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per al segellat perimetral de les juntes exterior i interior, entre la fusteria i l'obra

VIDRE:
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent, conjunt format per vidre exterior STADIP de 4+4 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 4 mm unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, amb capa de control solar i baixa emissió tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 16 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior STADIP PROTECT de 5+5 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 5 mm unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil; 34 mm de gruix total.

Característiques del vidre	Transmitància tèrmica, U_g: 1.00 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.40
	Aïllament acústic, R_w (C;C_{tr}): 40 (-2;-5) dB
Característiques de la fusteria	Transmitància tèrmica, U_f: 2.00 W/(m²·K)
	Tipus d'obertura: Lliscant
	Permeabilitat a l'aire de la fusteria (EN 12207): Classe 4
	Absortivitat, α_S: 0.4 (color clar)

Dimensions: 251.3 x 250 cm (ample x altura) nº uts: 1

Transmissió tèrmica	U_w	1.20	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.33	
	F_H	0.33	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	40 (-2;-5)	dB

Notes:
U_w: Coeficient de transmitància 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)

Ce03_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1170x2900 mm - Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Estor interior)

FUSTERIA:
Finestra fixa, sèrie IT-71 RPT NG "ITESAL" o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, una fulla fixa, dimensions 1290x2900 mm, acabat lacat, color a escollir per DF, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 79 mm i marc de 71 mm, perfils de 1,4 mm soldats a biaix, rivets, galze, juntes d'estanquitat de cautxú EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 1,40 W/(m²·K); gruix màxim de l'envidriament: 58 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1500, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la càrrega del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per al segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

VIDRE:
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent, conjunt format per vidre exterior STADIP de 4+4 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 4 mm unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, amb capa de control solar i baixa emissió tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 16 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior STADIP PROTECT de 5+5 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 5 mm unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil; 34 mm de gruix total.

ACCESSORIS:
Estor interior

Característiques del vidre	Transmitància tèrmica, U_g: 1.00 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.40
	Aïllament acústic, R_w (C;C_{tr}): 40 (-2;-5) dB
Característiques de la fusteria	Transmitància tèrmica, U_f: 1.40 W/(m²·K)
	Tipus d'obertura: Fixa
	Permeabilitat a l'aire de la fusteria (EN 12207): Classe 4
	Absortivitat, α_S: 0.4 (color clar)

Dimensions: 117 x 290 cm (ample x altura) nº uts: 1

Transmissió tèrmica	U_w	1.03	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.37	
	F_H	0.37	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	40 (-2;-5)	dB

Notes:
U_w: Coeficient de transmitància 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)

Ce11_Finestral de tres fulles "ITESAL" o equivalent, de 2490x700 mm - Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Estor interior)

FUSTERIA:
Finestral de tres fulles oscil·lobatients, sèrie IT-71 RPT NG "ITESAL" o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, de dimensions 2490x700 mm, acabat lacat, color a escollir per DF, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 79 mm i marc de 71 mm, perfils de 1,4 mm soldats a biaix, rivets, galze, juntes d'estanquitat de cautxú EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 1,40 W/(m²·K); gruix màxim de l'envidriament: 58 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1500, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la càrrega del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per al segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

VIDRE:
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent, conjunt format per vidre exterior STADIP de 4+4 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 4 mm unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, amb capa de control solar i baixa emissió tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 16 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior STADIP PROTECT de 5+5 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 5 mm unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil; 34 mm de gruix total.

ACCESSORIS:
Estor interior

Característiques del vidre	Transmitància tèrmica, U_g: 1.00 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.40
	Aïllament acústic, R_w (C;C_{tr}): 40 (-2;-5) dB
Característiques de la fusteria	Transmitància tèrmica, U_f: 1.40 W/(m²·K)
	Tipus d'obertura: Fixa
	Permeabilitat a l'aire de la fusteria (EN 12207): Classe 4
	Absortivitat, α_S: 0.4 (color clar)

Dimensions: 246.5 x 70 cm (ample x altura) nº uts: 1

Transmissió tèrmica	U_w	1.07	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.33	
	F_H	0.26	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	40 (-2;-5)	dB

Notes:
U_w: Coeficient de transmitància 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)

Ce09_Porta "ITESAL" o equivalent, de 1290x2500 mm - Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent

FUSTERIA:
Porta d'alumini, sèrie IT-71 RPT NG "ITESAL" o equivalent, amb trencament de pont tèrmic, una fulla practicable + fix superior, dimensions 1290x2500 mm, acabat lacat, color a escollir per DF, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 79 mm i marc de 71 mm, perfils de 1,4 mm soldats a biaix, rivets, galze, juntes d'estanquitat de cautxú EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 1,40 W/(m²·K); gruix màxim de l'envidriament: 58 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1500, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la càrrega del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per al segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

VIDRE:
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent, conjunt format per vidre exterior STADIP de 4+4 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 4 mm unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, amb capa de control solar i baixa emissió tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 16 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior STADIP PROTECT de 5+5 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 5 mm unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil; 34 mm de gruix total.

Característiques del vidre	Transmitància tèrmica, U_g: 1.00 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.40
	Aïllament acústic, R_w (C;C_{tr}): 40 (-2;-5) dB
Característiques de la fusteria	Transmitància tèrmica, U_f: 1.40 W/(m²·K)
	Tipus d'obertura: Practicable
	Permeabilitat a l'aire de la fusteria (EN 12207): Classe 4
	Absortivitat, α_s: 0.4 (color clar)

Dimensions: 119 x 250 cm (ample x altura) nº uts: 2

Transmissió tèrmica	U_w	1.08	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.32	
	F_H	0.32	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	40 (-2;-5)	dB

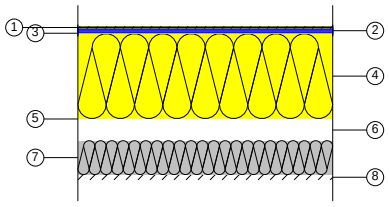
Notes:
U_w: Coeficient de transmitància tèrmica del buit (W/(m²·K))
F: Factor solar del buit
F_H: Factor solar modificat
R_w (C;C_{tr}): Valors d'aïllament acústic (dB)

2.3.4. Cobertes

2.3.4.1. Part massissa de les teulades

Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" de plaques de guix laminat, amb estructura metàl·lica - Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc

Coberta lleugera inclinada amb panell sàndvitx tipus "HERAKUSTIK" o equivalent, gruix total 200 mm, nucli d'aïllament de llana mineral de 140 kg/m³, cara interior vista de fibres de fusta encimentada tipus Heraklith o equivalent, color natural, funció fonoabsorbent. Càmera d'aire ventilada per formació de pendents, configuració mitjançant subestructura de rastrells de fusta o perfils metàl·lics. Acabat exterior amb xapa de zinc plegada, junta alçada o solapada, fixació mecànica sobre subestructura.
REVESTIMENT DEL SOSTRE
Sostre suspès continu amb cambra d'aire de 13 cm d'alçada, compost per aïllament acústic al soroll aeri amb panell semirígid de llana de roca volcànica Sonorock Plus "ROCKWOOL" o equivalent, no revestit, de 80 mm d'espessor, amb resistència tèrmica de 2,4 m²·K/W i conductivitat tèrmica de 0,033 W/(m·K). Fals sostre continu suspès, acústic, situat a menys de 4 m d'alçada, sistema D127.es "KNAUF" o equivalent (12,5+27+27), format per estructura metàl·lica d'acer galvanitzat amb mestres primàries de 60/27 mm, modulació 1000 mm, suspeses mitjançant penjats, segurs i parts superiors tipus Nonius "KNAUF" o equivalent, amb varetes cada 900 mm, i mestres secundàries perpendiculars fixades amb connectors tipus cavalló, modulació 320 mm. Una capa de plaques acústiques de guix laminat Cleaneo Akustik Redonda UFF amb perforació circular 6/18 R "KNAUF" o equivalent. Inclou banda acústica de dilatació autoadhesiva, perfils U 30/30, fixacions, cargols, cinta microperforada de paper, pasta de juntes Jointfiller 24H i accessoris de muntatge "KNAUF" o equivalent. Acabat superficial amb aplicació manual de dues mans de pintura al temple, color blanc, acabat mat amb textura de gota fina, la primera mà diluïda fins a un 40% amb aigua i la segona sense diluir, aplicada sobre parament horitzontal interior de guix o escaiola.



Llistat de capes:

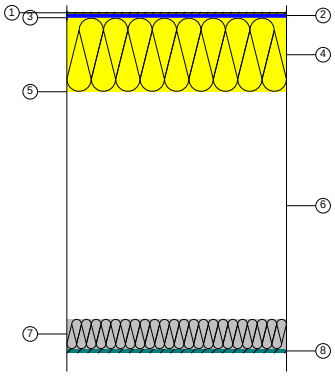
1 -	Xapa de zinc	0.5 cm
2 -	Cambra d'aire/suspensió	1 cm
3 -	Acer inoxidable	0.2 cm
4 -	Llana mineral	20 cm
5 -	Acer inoxidable	0.2 cm
6 -	Cambra d'aire sense ventilar	5 cm
7 -	Llana mineral	8 cm
8 -	Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" o equivalent, de plaques de guix laminat	1.25 cm
9 -	Pintura al temple sobre parament interior de guix o escaiola	---
Gruix total:		36.15 cm

Limitació de la demanda energètica	U_c refrigeració: 0.11 W/(m²·K)
	U_c calefacció: 0.11 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 89.51 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 60.0(-2; -4) dB
	Millora de l'índex global de reducció acústica, deguda al sostre suspès, ΔR: 14 dB

Protecció enfront de la humitat
Tipus de coberta: Tauler multicapa sobre entramat estructural
Tipus d'impermeabilització: Sistema de plaques

Fals sostre registrable suspès, hidròfug H1, de PYL amb perfileria semioculta - Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc

Coberta lleugera inclinada amb panell sàndvitx tipus "HERAKUSTIK" o equivalent, gruix total 200 mm, nucli d'aïllament de llana mineral de 140 kg/m³, cara interior vista de fibres de fusta encimentada tipus Heraklith o equivalent, color natural, funció fonoabsorbent. Càmera d'aire ventilada per formació de pendents, configuració mitjançant subestructura de rastrells de fusta o perfils metàl·lics. Acabat exterior amb xapa de zinc plegada, junta alçada o solapada, fixació mecànica sobre subestructura.
REVESTIMENT DEL SOSTRE
Sostre suspès enregistrable, amb cambra d'aire de 70 cm d'alçada, compost de: AÏLLAMENT: aïllament acústic a soroll aeri amb panell semirígid de llana de roca volcànica Sonorock Plus "ROCKWOOL" o equivalent, no revestit, de 80 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,4 m²·K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(m·K); SOSTRE SUSPÈS: fals sostre registrable suspès, decoratiu, situat a una alçada inferior als 4 m. Sistema D145.es "KNAUF" o equivalent, compost per ESTRUCTURA: perfileria semioculta d'acer galvanitzat; PLAQUES: plaques de guix laminat, tipus Danoline acabat Belgravia, R Borde E 15 "KNAUF" o equivalent, de 600x600 mm i 12,5 mm d'espessor, superfície llisa, per a sostres registrables. Inclou perfils angulars EASY L HP Anticorrosión - 20/20/3050 mm "KNAUF" o equivalent, fixacions per a l'ancoratge dels perfils i accessoris de muntatge.



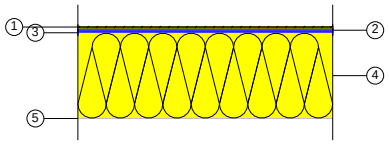
Llistat de capes:

1 -	Xapa de zinc	0.5 cm
2 -	Cambra d'aire/suspensió	1 cm
3 -	Acer inoxidable	0.2 cm
4 -	Llana mineral	20 cm
5 -	Acer inoxidable	0.2 cm
6 -	Cambra d'aire sense ventilar	62 cm
7 -	Llana mineral Sonorock Plus "ROCKWOOL"	8 cm
8 -	Fals sostre registrable suspès, de PYL hidròfug H1	1.25 cm
9 -	Pintura plástica	---
Gruix total:		93.15 cm

Limitació de la demanda energètica
U_c refrigeració: 0.11 W/(m²·K)
U_c calefacció: 0.11 W/(m²·K)
Protecció front al soroll
Massa superficial: 89.51 kg/m²
Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 60.0(-2; -4) dB
Millora de l'índex global de reducció acústica, deguda al sostre suspès, ΔR: 15 dB
Protecció enfront de la humitat
Tipus de coberta: Tauler multicapa sobre entramat estructural
Tipus d'impermeabilització: Sistema de plaques

Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc

Coberta lleugera inclinada amb panell sàndvitx tipus "HERAKUSTIK" o equivalent, gruix total 200 mm, nucli d'aïllament de llana mineral de 140 kg/m³, cara interior vista de fibres de fusta encimentada tipus Heraklith o equivalent, color natural, funció fonoabsorbent. Càmera d'aire ventilada per formació de pendents, configuració mitjançant subestructura de rastrells de fusta o perfils metàl·lics. Acabat exterior amb xapa de zinc plegada, junta alçada o solapada, fixació mecànica sobre subestructura.



Llistat de capes:

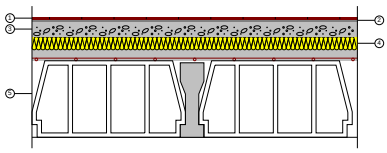
1 -	Xapa de zinc	0.5 cm
2 -	Cambra d'aire/suspensió	1 cm
3 -	Acer inoxidable	0.2 cm
4 -	Llana mineral	20 cm
5 -	Acer inoxidable	0.2 cm
Gruix total:		21.9 cm

Limitació de la demanda energètica	U_c refrigeració: 0.15 W/(m²·K)
	U_c calefacció: 0.15 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 75.20 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 60.0(-2; -4) dB
Protecció enfront de la humitat	Tipus de coberta: Tauler multicapa sobre entramat estructural
	Tipus d'impermeabilització: Sistema de plaques

2.3.5. Terres en contacte amb l'exterior

Forjat unidireccional - Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2

REVESTIMENT DEL TERRA
PAVIMENT: Paviment interior de peces de gres porcellànic esmaltat, de dimensions i color a escollir per DF, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup BIa, amb resistència al lliscament 35<Rd<=45 i lliscabilitat classe 2. SUPORT: de morter de ciment. COL·LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, en junts de 2 mm d'espessor; BASE DE PAVIMENTACIÓ: Terra flotant, compost de: BASE AUTOANIVELLANT: capa fina de pasta anivelladora de terres, de 1 cm d'espessor. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació; AÏLLAMENT: aïllament termoacústic, format per panell rígid de poliestirè expandit, tapat amb film de polietilè de 0,2 mm d'espessor i desolidarització perimetral realitzada amb el mateix material aïllant. Col·locació en obra: a topall, simplement recolzat. Inclús cinta autoadhesiva per a segellat de junts; CAPA DE REGULARITZACIÓ: base per a paviment, de morter autoanivellant; i posterior aplicació d'agent filmogen. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació.
ELEMENT ESTRUCTURAL
Estructura de formigó armat i acer en zones de reforç de negatius u connectors de biguetes i cèrcols i bigues i pilares. Composta per: forjat unidireccional horizontal de cantell: 40cm de característiques descrites a l'annex adjunt al projecte.



Llistat de capes:

1 -	Paviment interior de peces de gres porcellànic esmaltat	1 cm
2 -	Morter autoanivellant de ciment	1 cm
3 -	Base de morter autoanivellant	7 cm
4 -	Poliestirè expandit	6 cm
5 -	Forjat unidireccional 35+5 cm (Revoltó de formigó)	40 cm
Gruix total:		55 cm

Limitació de la demanda energètica	U_c refrigeració: 0.41 W/(m²·K)
	U_c calefacció: 0.40 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 631.53 kg/m²
	Massa superficial de l'element base: 453.33 kg/m²
	Caracterització acústica, R_w(C; C_{tr}): 59.5(-1; -6) dB
	Millora de l'índex global de reducció acústica, deguda al terra flotant, ΔR: 4 dB
	Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$: 71.0 dB
	Reducció del nivell global de pressió de soroll d'impactes, deguda al sòl flotant, $\Delta L_{D,w}$: 29 dB

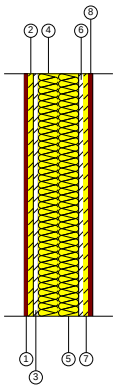
2.4. Sistema de compartimentació

2.4.1. Compartimentació interior vertical

2.4.1.1. Part cega de la compartimentació interior vertical

PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 150/400(48+48) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard, a cada cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



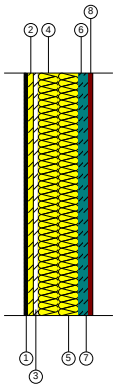
Llistat de capes:

1 -	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1 cm
2 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
3 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
4 -	Llana mineral	5 cm
5 -	Llana mineral	5 cm
6 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
7 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
8 -	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1 cm
Gruix total:		17 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 0.29 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 59.14 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, R_w(C; C_{tr}): 50.0(-1; -3) dB
	Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi	Resistència al foc: EI 60

PYL 150/400(48+48) LM H1 (una cara) EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 150/400(48+48) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard a una cara, doble placa de guix laminat impregnada (H1) per l'altra cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



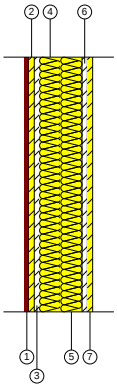
Llistat de capes:

1 -	Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE	1 cm
2 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
3 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
4 -	Llana mineral	5 cm
5 -	Llana mineral	5 cm
6 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
7 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
8 -	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1 cm
Gruix total:		17 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 0.29 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 75.14 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, R_w(C; C_{tr}): 65.0(-3; -10) dB
	Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi	Resistència al foc: EI 60

PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 150/400(48+48) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard, a cada cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



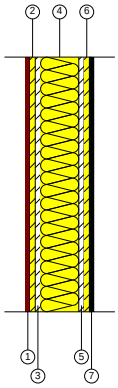
Llistat de capes:

1 -	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1 cm
2 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
3 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
4 -	Llana mineral	5 cm
5 -	Llana mineral	5 cm
6 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
7 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
Gruix total:		16 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 0.29 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 52.14 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, R_w(C; C_{tr}): 50.0(-1; -3) dB
	Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi	Resistència al foc: EI 60

PYL 140/400(90) LM A+DI EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 140/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard, a cada cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



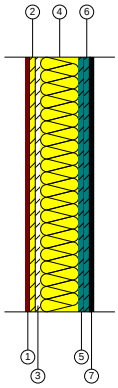
Llistat de capes:

1 -	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1 cm
2 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
3 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
4 -	Llana mineral	9 cm
5 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
6 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
7 -	Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE	1 cm
Gruix total:		16 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 0.32 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 74.96 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 57.0(-1; -7) dB
	Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi	Resistència al foc: EI 60

PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 140/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard a una cara i dues plaques de guix laminat impregnades per l'altra cara , i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



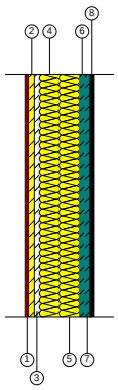
Llistat de capes:

1 -	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1 cm
2 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
3 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
4 -	Llana mineral	9 cm
5 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
6 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
7 -	Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE	1 cm
Gruix total:		16 cm

Limitació de la demanda energètica U_m: 0.32 W/(m²·K)
Protecció front al soroll Massa superficial: 74.96 kg/m²
Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 55.0(-2; -8) dB
Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi Resistència al foc: EI 60

PYL 150/400(48+48) LM H1 (una cara) EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 150/400(48+48) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard a una cara, doble placa de guix laminat impregnada (H1) per l'altra cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



Llistat de capes:

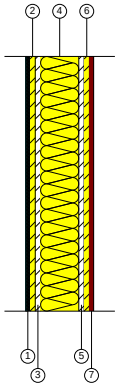
1 -	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1 cm
2 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
3 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
4 -	Llana mineral	5 cm
5 -	Llana mineral	5 cm
6 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
7 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
8 -	Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE	1 cm
Gruix total:		17 cm

Limitació de la demanda energètica U_m: 0.29 W/(m²·K)
Protecció front al soroll Massa superficial: 75.14 kg/m²
Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 65.0(-3; -10) dB
Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER

Seguretat en cas d'incendi — Resistència al foc: EI 60

PYL 140/400(90) LM A+DI EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 140/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard, a cada cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



Llistat de capes:

1 -	Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE	1 cm
2 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
3 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
4 -	Llana mineral	9 cm
5 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
6 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
7 -	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1 cm
Gruix total:		16 cm

Limitació de la demanda energètica — U_m: 0.32 W/(m²·K)

Protecció front al soroll — Massa superficial: 74.96 kg/m²

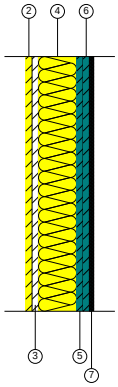
Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 57.0(-1; -7) dB

Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER

Seguretat en cas d'incendi — Resistència al foc: EI 60

PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI90

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 150/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard a una cara i dues plaques de guix laminat impregnades per l'altra cara , i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



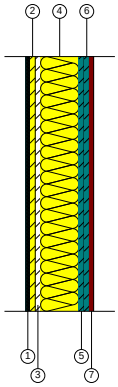
Llistat de capes:

1 -	Pintura plàstica sobre parament interior de guix o escaiola	---
2 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.5 cm
3 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.5 cm
4 -	Llana mineral	9 cm
5 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.5 cm
6 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.5 cm
7 -	Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE	1 cm
Gruix total:		16 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 0.32 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 76.62 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 55.0(-2; -8) dB
	Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi	Resistència al foc: EI 90

PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 140/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard a una cara i dues plaques de guix laminat impregnades per l'altra cara , i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



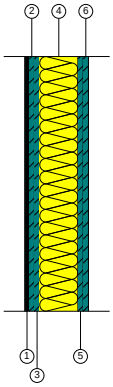
Llistat de capes:

1 -	Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE	1 cm
2 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
3 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
4 -	Llana mineral	9 cm
5 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
6 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
7 -	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1 cm
Gruix total:		16 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 0.32 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 74.96 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 55.0(-2; -8) dB
	Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi	Resistència al foc: EI 60

PYL 140/400(90) LM H1 EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 140/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat impregnades per l'altra cara , i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



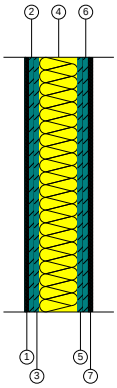
Llistat de capes:

1 -	Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE	1 cm
2 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
3 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
4 -	Llana mineral	9 cm
5 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
6 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
Gruix total:		15 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 0.33 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 67.96 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, R_w(C; C_{tr}): 55.0(-2; -8) dB
	Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi	Resistència al foc: EI 60

PYL 140/400(90) LM H1 EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 140/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat impregnades per l'altra cara , i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



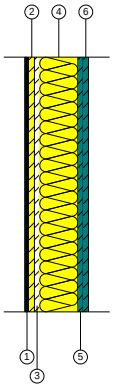
Llistat de capes:

1 -	Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE	1 cm
2 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
3 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
4 -	Llana mineral	9 cm
5 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
6 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
7 -	Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE	1 cm
Gruix total:		16 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 0.33 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 90.96 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, R_w(C; C_{tr}): 55.0(-2; -8) dB
	Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi	Resistència al foc: EI 60

PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 140/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard a una cara i dues plaques de guix laminat impregnades per l'altra cara , i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



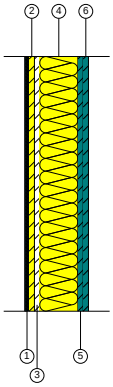
Llistat de capes:

1 -	Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE	1 cm
2 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
3 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
4 -	Llana mineral	9 cm
5 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
6 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
Gruix total:		15 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 0.33 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 67.96 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, R_w(C; C_{tr}): 55.0(-2; -8) dB
	Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi	Resistència al foc: EI 60

PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 140/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard a una cara i dues plaques de guix laminat impregnades per l'altra cara , i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



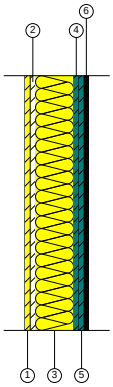
Llistat de capes:

1 -	Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE	1 cm
2 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
3 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
4 -	Llana mineral	9 cm
5 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
6 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
7 -	Pintura plàstica sobre parament interior de guix o escaiola	---
Gruix total:		15 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 0.33 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 67.96 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, R_w(C; C_{tr}): 55.0(-2; -8) dB
	Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi	Resistència al foc: EI 60

PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 140/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard a una cara i dues plaques de guix laminat impregnades per l'altra cara , i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



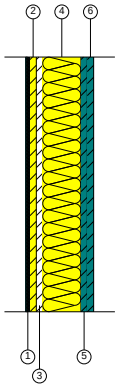
Llistat de capes:

1 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
2 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
3 -	Llana mineral	9 cm
4 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
5 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
6 -	Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE	1 cm
Gruix total:		15 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 0.33 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 67.96 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, R_w(C; C_{tr}): 55.0(-2; -8) dB
	Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi	Resistència al foc: EI 60

PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI90

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 150/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard a una cara i dues plaques de guix laminat impregnades per l'altra cara , i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



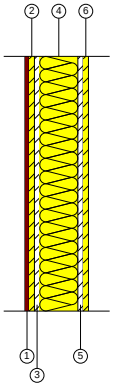
Llistat de capes:

1 -	Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE	1 cm
2 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.5 cm
3 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.5 cm
4 -	Llana mineral	9 cm
5 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.5 cm
6 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.5 cm
7 -	Pintura plàstica sobre parament interior de guix o escaiola	---
Gruix total:		16 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 0.32 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 76.62 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, R_w(C; C_{tr}): 55.0(-2; -8) dB
	Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi	Resistència al foc: EI 90

PYL 140/400(90) LM A+DI EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 140/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard, a cada cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



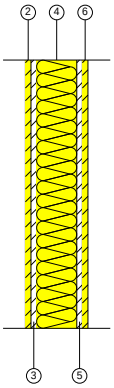
Llistat de capes:

1 -	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1 cm
2 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
3 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
4 -	Llana mineral	9 cm
5 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
6 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
7 -	Pintura plàstica sobre parament interior de guix o escaiola	---
Gruix total:		15 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 0.32 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 51.96 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 57.0(-1; -7) dB
	Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi	Resistència al foc: EI 60

PYL 140/400(90) LM A+DI EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 140/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard, a cada cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



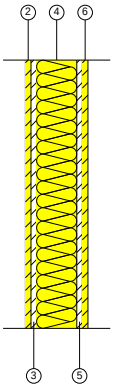
Llistat de capes:

1 -	Pintura plàstica sobre parament interior de guix o escaiola	---
2 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
3 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
4 -	Llana mineral	9 cm
5 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
6 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
7 -	Pintura plàstica sobre parament interior de guix o escaiola	---
Gruix total:		14 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 0.33 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 44.96 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 57.0(-1; -7) dB
	Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi	Resistència al foc: EI 60

PYL 140/400(90) LM A+DI EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 140/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard, a cada cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



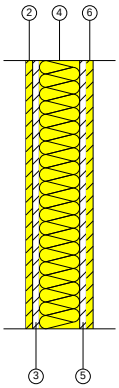
Llistat de capes:

1 -	Pintura plàstica sobre parament interior de guix o escaiola	---
2 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
3 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
4 -	Llana mineral	9 cm
5 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
6 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
Gruix total:		14 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 0.33 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 44.96 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 57.0(-1; -7) dB
	Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi	Resistència al foc: EI 60

PYL 140/400(90) LM A+DI EI90

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 150/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard, a cada cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



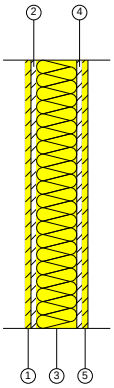
Llistat de capes:

1 -	Pintura plàstica sobre parament interior de guix o escaiola	---
2 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.5 cm
3 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.5 cm
4 -	Llana mineral	9 cm
5 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.5 cm
6 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.5 cm
Gruix total:		15 cm

Limitació de la demanda energètica U_m: 0.33 W/(m²·K)
Protecció front al soroll Massa superficial: 53.62 kg/m²
Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 55.0(-2; -8) dB
Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi Resistència al foc: EI 90

PYL 140/400(90) LM A+DI EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 140/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard, a cada cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



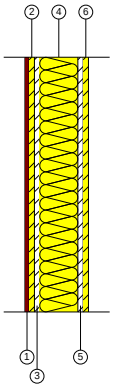
Llistat de capes:

1 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
2 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
3 -	Llana mineral	9 cm
4 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
5 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
6 -	Pintura plàstica sobre parament interior de guix o escaiola	---
Gruix total:		14 cm

Limitació de la demanda energètica U_m: 0.33 W/(m²·K)
Protecció front al soroll Massa superficial: 44.96 kg/m²
Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 57.0(-1; -7) dB
Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi Resistència al foc: EI 60

PYL 140/400(90) LM A+DI EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 140/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard, a cada cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



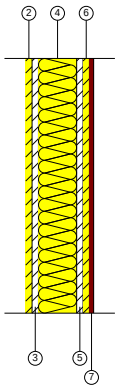
Llistat de capes:

1 -	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1 cm
2 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
3 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
4 -	Llana mineral	9 cm
5 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
6 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
Gruix total:		15 cm

Limitació de la demanda energètica U_m: 0.32 W/(m²·K)
Protecció front al soroll Massa superficial: 51.96 kg/m²
Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 57.0(-1; -7) dB
Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi Resistència al foc: EI 60

PYL 140/400(90) LM A+DI EI90

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 150/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard, a cada cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



Llistat de capes:

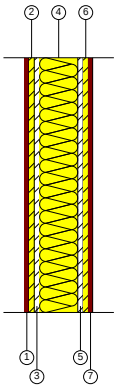
1 -	Pintura plàstica sobre parament interior de guix o escaiola	---
2 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.5 cm
3 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.5 cm
4 -	Llana mineral	9 cm
5 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.5 cm
6 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.5 cm
7 -	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1 cm
Gruix total:		16 cm

Limitació de la demanda energètica U_m: 0.32 W/(m²·K)

Protecció front al soroll	Massa superficial: 60.62 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 55.0(-2; -8) dB
	Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi	Resistència al foc: EI 90

PYL 140/400(90) LM A+DI EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 140/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard, a cada cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



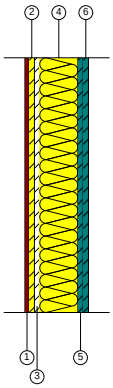
Llistat de capes:

1 -	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1 cm
2 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
3 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
4 -	Llana mineral	9 cm
5 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
6 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
7 -	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1 cm
Gruix total:		16 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 0.31 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 58.96 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 57.0(-1; -7) dB
	Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi	Resistència al foc: EI 60

PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 140/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard a una cara i dues plaques de guix laminat impregnades per l'altra cara , i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



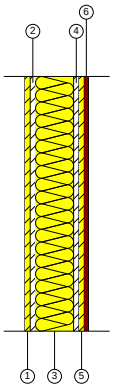
Llistat de capes:

1 -	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1 cm
2 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
3 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
4 -	Llana mineral	9 cm
5 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
6 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.25 cm
Gruix total:		15 cm

Limitació de la demanda energètica U_m: 0.32 W/(m²·K)
Protecció front al soroll Massa superficial: 51.96 kg/m²
Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 55.0(-2; -8) dB
Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi Resistència al foc: EI 60

PYL 140/400(90) LM A+DI EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 140/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard, a cada cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



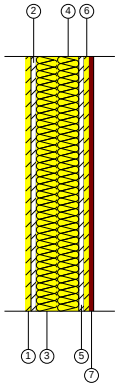
Llistat de capes:

1 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
2 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
3 -	Llana mineral	9 cm
4 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
5 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
6 -	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1 cm
Gruix total:		15 cm

Limitació de la demanda energètica U_m: 0.32 W/(m²·K)
Protecció front al soroll Massa superficial: 51.96 kg/m²
Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 57.0(-1; -7) dB
Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi Resistència al foc: EI 60

PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 150/400(48+48) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard, a cada cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



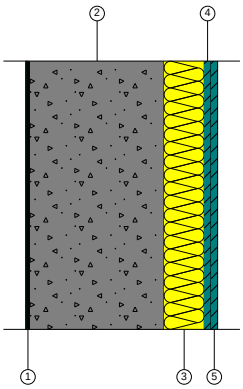
Llistat de capes:

1 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
2 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
3 -	Llana mineral	5 cm
4 -	Llana mineral	5 cm
5 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.25 cm
6 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.25 cm
7 -	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1 cm
Gruix total:		16 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 0.29 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 52.14 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 50.0(-1; -3) dB
	Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi	Resistència al foc: EI 60

Envà de formigó armat, amb extradossat en una cara H1

Envà de formigó armat de 30 cm, amb trasdossat autoportant, compost de: FULLA PRINCIPAL: formigó armat de 30 cm de gruix, acabat llis a cara vista amb encofrat de fusta o fenòlic; revestiment dels fronts de forjat i pilars amb acabat continu a base de morter d'alta adherència; AÏLLAMENT ENTRE MONTANTS: aïllament tèrmic format per panell semirígid de llana de roca volcànica Sonorock Plus "ROCKWOOL" o equivalent, no revestit, de 120 mm de gruix, resistència tèrmica 4,2 m²·K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(m·K), col·locat entre els muntants de l'estructura autoportant; TRASDOSSAT: trasdossat autoportant arriostat, sistema W623.es "KNAUF" o equivalent, de 52 mm de gruix, amb nivell de qualitat de l'acabat Q1, format per placa de guix laminat tipus Standard (A) de 12,5 mm de gruix, formant sandvitx amb una placa tipus alta duresa (DI) de 12,5 mm de gruix, cargolades directament a una estructura autoportant d'acer galvanitzat formada per perfils horitzontals de 30x30 mm, fixats sòlidament al terra i al sostre, i perfils verticals tipus mestra de 60x27 mm i 0,6 mm de gruix amb una modulació de 400 mm, fixats al parament vertical. Inclou banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge dels perfils metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" o equivalent i pasta per al segellat de juntes Jointfiller F-1 GLS "KNAUF" o equivalent, cinta microperforada de paper "KNAUF" o equivalent.



Llistat de capes:

1 -	Revestiment interior amb peces de gran format de gres porcellànic esmaltat. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE	1 cm
2 -	Mur de formigó armat	30 cm
3 -	Llana de roca	9 cm
4 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.5 cm
5 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.5 cm
6 -	Pintura plàstica sobre parament interior de guix o escaiola	---
Gruix total:		43 cm

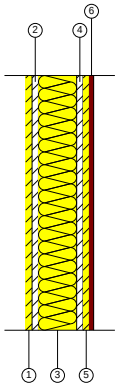
Limitació de la demanda energètica U_m: 0.28 W/(m²·K)

Protecció front al soroll
Massa superficial: 330.35 kg/m²
Massa superficial de l'element base: 302.00 kg/m²
Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 35.5(-1; -1) dB
Referència de l'assaig: No disponible. Els valors s'han estimat mitjançant lleis de massa obtingudes extrapolant el catàleg d'elements constructius.
Millora de l'índex global de reducció acústica del revestiment, ΔR: 17 dBA

Seguretat en cas d'incendi
Resistència al foc: Cap

PYL 140/400(90) LM A+DI EI90

Envà especial de plaques de guix laminat i llana mineral, sistema PYL 150/400(70) LM A+DI, estructura sense arriostrar, format per una estructura autoportant doble de perfils metàl·lics composta per muntants i canals; on s'hi cargolen dues plaques de guix laminat DI+A, d'alta duresa i estàndard, a cada cara, i aïllament de panell de llana mineral col·locat a l'ànima. Inclou banda acústica de dilatació, autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; pasta i cinta per al tractament de juntes.



Llistat de capes:

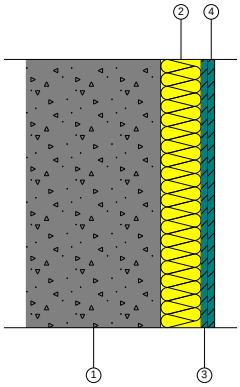
1 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.5 cm
2 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.5 cm
3 -	Llana mineral	9 cm
4 -	Placa de guix laminat normal (A)	1.5 cm
5 -	Placa de guix laminat d'alta duresa (DI)	1.5 cm
6 -	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1 cm
Gruix total:		16 cm

Limitació de la demanda energètica U_m: 0.32 W/(m²·K)

Protecció front al soroll	Massa superficial: 60.62 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 55.0(-2; -8) dB
	Referència de l'assaig: CTA-125/08/AER
Seguretat en cas d'incendi	Resistència al foc: EI 90

Envà de formigó armat, amb extradossat en una cara H1

Envà de formigó armat de 30 cm, amb trasdossat autoportant, compost de: FULLA PRINCIPAL: formigó armat de 30 cm de gruix, acabat llis a cara vista amb encofrat de fusta o fenòlic; revestiment dels fronts de forjat i pilars amb acabat continu a base de morter d'alta adherència; AÏLLAMENT ENTRE MONTANTS: aïllament tèrmic format per panell semirígid de llana de roca volcànica Sonorock Plus "ROCKWOOL" o equivalent, no revestit, de 120 mm de gruix, resistència tèrmica 4,2 m²·K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(m·K), col·locat entre els muntants de l'estructura autoportant; TRASDOSSAT: trasdossat autoportant arriostat, sistema W623.es "KNAUF" o equivalent, de 52 mm de gruix, amb nivell de qualitat de l'acabat Q1, format per placa de guix laminat tipus Standard (A) de 12,5 mm de gruix, formant sandvitx amb una placa tipus alta duresa (DI) de 12,5 mm de gruix, cargolades directament a una estructura autoportant d'acer galvanitzat formada per perfils horitzontals de 30x30 mm, fixats sòlidament al terra i al sostre, i perfils verticals tipus mestra de 60x27 mm i 0,6 mm de gruix amb una modulació de 400 mm, fixats al parament vertical. Inclou banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge dels perfils metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" o equivalent i pasta per al segellat de juntes Jointfiller F-1 GLS "KNAUF" o equivalent, cinta microperforada de paper "KNAUF" o equivalent.



Llistat de capes:

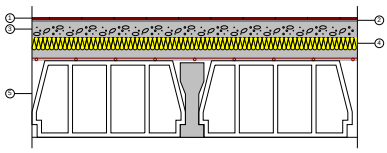
1 -	Mur de formigó armat	30 cm
2 -	Llana de roca	9 cm
3 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.5 cm
4 -	Placa de guix laminat impregnada (H1)	1.5 cm
5 -	Pintura plàstica sobre parament interior de guix o escaiola	---
Gruix total:		42 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m: 0.28 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 307.35 kg/m²
	Massa superficial de l'element base: 279.00 kg/m²
	Caracterització acústica per assaig, $R_w(C; C_{tr})$: 35.5(-1; -1) dB
	Referència de l'assaig: No disponible. Els valors s'han estimat mitjançant lleis de massa obtingudes extrapolant el catàleg d'elements constructius.
	Millora de l'índex global de reducció acústica del revestiment, ΔR: 17 dBA
Seguretat en cas d'incendi	Resistència al foc: Cap

2.4.2. Compartimentació interior horitzontal

Forjat unidireccional - Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2

REVESTIMENT DEL TERRA
PAVIMENT: Paviment interior de peces de gres porcellànic esmaltat, de dimensions i color a escollir per DF, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup BIa, amb resistència al lliscament 35<Rd<=45 i lliscabilitat classe 2. SUPORT: de morter de ciment. COL·LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, en junts de 2 mm d'espessor; BASE DE PAVIMENTACIÓ: Terra flotant, compost de: BASE AUTOANIVELLANT: capa fina de pasta anivelladora de terres, de 1 cm d'espessor. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació; AÏLLAMENT: aïllament termoacústic, format per panell rígid de poliestirè expandit, tapat amb film de polietilè de 0,2 mm d'espessor i desolidarització perimetral realitzada amb el mateix material aïllant. Col·locació en obra: a topall, simplement recolzat. Inclús cinta autoadhesiva per a segellat de junts; CAPA DE REGULARITZACIÓ: base per a paviment, de morter autoanivellant; i posterior aplicació d'agent filmogen. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació.
ELEMENT ESTRUCTURAL
Estructura de formigó armat i acer en zones de reforç de negatius u connectors de biguetes i cèrcols i bigues i pilares. Composta per: forjat unidireccional horitzontal de cantell: 40cm de característiques descrites a l'annex adjunt al projecte.



Llistat de capes:

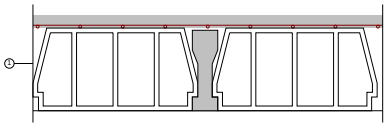
1 -	Paviment interior de peces de gres porcellànic esmaltat	1 cm
2 -	Morter autoanivellant de ciment	1 cm
3 -	Base de morter autoanivellant	7 cm
4 -	Poliestirè expandit	6 cm
5 -	Forjat unidireccional 35+5 cm (Revoltó de formigó)	40 cm
Gruix total:		55 cm

Limitació de la demanda energètica
U_c refrigeració: 0.40 W/(m²·K)
U_c calefacció: 0.38 W/(m²·K)

Protecció front al soroll
Massa superficial: 631.53 kg/m²
Massa superficial de l'element base: 453.33 kg/m²
Caracterització acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 59.5(-1; -6) dB
Millora de l'índex global de reducció acústica, deguda al terra flotant, ΔR: 4 dB
Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$: 71.0 dB
Reducció del nivell global de pressió de soroll d'impactes, deguda al sòl flotant, $\Delta L_{D,w}$: 29 dB

Forjat unidireccional

Estructura de formigó armat i acer en zones de reforç de negatius u connectors de biguetes i cèrcols i bigues i pilares. Composta per: forjat unidireccional horitzontal de cantell: 40cm de característiques descrites a l'annex adjunt al projecte.



Llistat de capes:

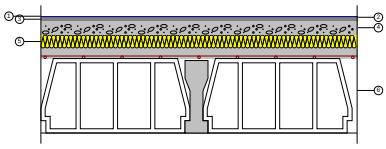
1 -	Forjat unidireccional 35+5 cm (Revoltó de formigó)	40 cm
Gruix total:		40 cm

Limitació de la demanda energètica
U_c refrigeració: 2.22 W/(m²·K)
U_c calefacció: 1.69 W/(m²·K)

Protecció front al soroll
Massa superficial: 453.33 kg/m²
Caracterització acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 59.5(-1; -6) dB
Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$: 71.0 dB

Forjat unidireccional - Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant

REVESTIMENT DEL TERRA
PAVIMENT: Paviment vinílic homogeni, antilliscant, de 2,0 mm d'espessor; pes total: 2950 g/m²; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; Euroclasse Bfl-s1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1. Col·locació en obra: amb adhesiu a base de copolímers acrílics modificats en dispersió aquosa, sobre capa fina d'anivellació, col·locat sobre capa fina de pasta anivelladora de terres, de 2 mm d'espessor, prèvia aplicació d'emprimació monocomponent a base de resines sintètiques modificades sense dissolvents. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació; BASE DE PAVIMENTACIÓ: Terra flotant, compost de: BASE AUTOANIVELLANT: capa fina de pasta anivelladora de terres, de 1 cm d'espessor. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació; AÏLLAMENT: aïllament termoacústic, format per panell rígid de poliestirè expandit, tapat amb film de polietilè de 0,2 mm d'espessor i desolidarització perimetral realitzada amb el mateix material aïllant. Col·locació en obra: a topall, simplement recolzat. Inclús cinta autoadhesiva per a segellat de junts; CAPA DE REGULARITZACIÓ: base per a paviment, de morter autoanivellant; i posterior aplicació d'agent filmogen. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació.
ELEMENT ESTRUCTURAL
Estructura de formigó armat i acer en zones de reforç de negatius u connectors de biguetes i cèrcols i bigues i pilares. Composta per: forjat unidireccional horitzontal de cantell: 40cm de característiques descrites a l'annex adjunt al projecte.



Llistat de capes:

1 -	Paviment vinílic homogeni, antilliscant	0.2 cm
2 -	Morter autoanivellant de ciment	0.8 cm
3 -	Morter autoanivellant de ciment	1 cm
4 -	Base de morter autoanivellant	7 cm
5 -	Poliestirè expandit	6 cm
6 -	Forjat unidireccional 35+5 cm (Revoltó de formigó)	40 cm
Gruix total:		55 cm

Limitació de la demanda energètica
U_c refrigeració: 0.40 W/(m²·K)
U_c calefacció: 0.37 W/(m²·K)

Protecció front al soroll	Massa superficial: 624.13 kg/m² Massa superficial de l'element base: 453.33 kg/m² Caracterització acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 59.5(-1; -6) dB Millora de l'índex global de reducció acústica, deguda al terra flotant, ΔR: 4 dB Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$: 71.0 dB Reducció del nivell global de pressió de soroll d'impactes, deguda al sòl flotant, $\Delta L_{D,w}$: 29 dB

2.5. Sistemes d'acabats

R01.
Fusta d'avet natural de creiximent ràpid 10 mm

R02.
Alicatat ceràmic color RAL 110 80 30 Springtide green o similar

R03.
Pintura plàstica color a escollir per DF

R04.
Fusta d'avet natural de creiximent ràpid 10 mm fins a 1,20 m d'altura i pintura plàstica blanca fins al fals sostre.

R05.
HPL blanc 10mm h=0,9m més fusta d'avet natural de creixement ràpid 10 mm

2.6. Sistemes de condicionament i instal·lacions

2.6.1. Protecció enfront de la humitat

Dades de partida

L'edifici se situa en el terme municipal de , en un entorn de classe 'E0' sent d'una alçada de 0 m. Li correspon, per tant, una zona eòlica 'A', amb grau d'exposició al vent 'V2', i zona pluviométrica I.

El tipus de terreny de la parcel·la () presenta un coeficient de permeabilitat de 1 x 10^{-2} cm/s, amb nivell freàtic a una profunditat de 0 m (Presència d'aigua: baixa), sent la seva preparació amb col·locació de sub-base

Les solucions constructives empleades en l'edifici són les següents:

Murs	Flexoresistent, amb impermeabilització exterior
Terres	Sol elevt associat a mur flexoresistent, amb impermeabilització interior
Façanes	Sense revestiment exterior i grau d'impermeabilitat 5 Amb revestiment exterior i grau d'impermeabilitat 5
Cobertes	Coberta plana transitable, sense cambra ventilada

Objectiu

L'objectiu és que tots els elements de l'evolupant de l'edifici compleixin amb el Document Bàsic HS 1 Protecció enfront de la humitat, justificant, mitjançant els corresponents càlculs, aquest compliment.

Prestacions

Es limita el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior de l'edifici o en els seus tancaments, com a conseqüència de l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, de vessaments, del terreny o de condensacions, al mínim prescrit pel document Bàsic HS 1 Protecció enfront de la humitat, disposant de tots els mitjans necessaris per a impedir la seva penetració o, si escau, facilitar la seva evacuació sense produir danys.

Bases de càlcul

El disseny i el dimensionament es realitza sobre la base dels apartats 2 i 3, respectivament, del Document Bàsic HS 1 Protecció enfront de la humitat.

2.6.2. Protecció enfront de l'exposició al radó

Emplaçament

L'edifici se situa en el terme municipal de Reus (Tarragona), classificat en Zona I.

Objectiu

Els sistemes de protecció enfront de l'exposició al radó instal·lats tenen l'objectiu de limitar l'exposició dels usuaris a concentracions de radó inadequades per a la salut.

Prestacions

Es limita el risc previsible de presència inadequada de radó a l'interior de l'edifici, a conseqüència de l'exhalació del gas noble provinent del terreny, al mínim prescrit pel Document Bàsic HS 6 Protecció enfront de l'exposició al radó, disposant de tots els mitjans necessaris per impedir la seva penetració.

Bases de càlcul

El disseny i manteniment de les instal·lacions de protecció enfront de l'exposició al radó es realitzen sobre la base del Document Bàsic HS 6 Protecció enfront de l'exposició al radó.

2.6.3. Instal·lacions tèrmiques de l'edifici

2.6.4. Recollida i evacuació de residus

2.6.5. Ventilació

2.6.6. Subministrament de combustibles

No s'ha previst una instal·lació receptora de gas a l'edifici.

2.6.7. Parallamps

Dades de partida

Edifici 'docent' amb una altura de 4.5 m i una superfície de captura equivalent de 2962.0 m².

Objectiu

L'objectiu és reduir a límits acceptables el risc que els usuaris pateixin danys immediats durant l'ús de l'edifici, com a conseqüència de les característiques del projecte, construcció, ús i manteniment.

Prestacions

Es limita el risc d'electrocució i d'incendi mitjançant les corresponents instal·lacions de protecció contra l'acció del llamp.

Bases de càlcul

La necessitat d'instal·lar un sistema de protecció contra el llamp i el tipus d'instal·lació necessària es determinen amb base als apartats 1 i 2 del Document Bàsic SUA 8 Seguretat enfront del risc causat per l'acció del llamp.

El dimensionament es realitza aplicant el mètode descrit en l'apartat B.1.1.1.3 de l'annex B del Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització pel sistema extern, per al sistema intern, i els apartats B.2 i B.3 del mateix Document Bàsic per a la xarxa de terra.

2.6.8. Control i gestió centralitzada de l'edifici

L'edifici no disposa de sistemes de control o gestió centralitzada de manera avançada, però incorpora solucions passives i automatismes bàsics que contribueixen a la gestió eficient dels recursos. S'hi preveu la possibilitat de sectoritzar la il·luminació per zones d'ús i temporitzar sistemes com la ventilació o la calefacció, per adaptar-los a l'horari lectiu. També s'integren sistemes de control manual i senzill per part del personal docent i tècnic, garantint la funcionalitat i la seguretat en el funcionament quotidià del centre.

2.7. Equipament

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

3. COMPLIMENT DEL CTE

3.1. SEGURETAT ESTRUCTURAL

3.1.1. Seguretat estructural

Es descriurà al annex justificatiu de càlcul estructural.

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

3.2. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

3.2.1. Seguretat en cas d'incendi

COMPLIMENT DB-SI 1

ÍNDEX

1. COMPARTIMENTACIÓ EN SECTORS D'INCENDI

2. LOCALS DE RISC ESPECIAL

3. ESPAIS OCULTS. PAS DE LES INTAL·LACIONS A TRAVÉS D'ELEMENTS DE COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS

4. REACCIÓ AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS, DECORATIUS I DE MOBILIARI

1. COMPARTIMENTACIÓ EN SECTORS D'INCENDI

Les diferents zones de l'edifici s'agrupen en sectors d'incendi, en les condicions que s'estableixen en la taula 1.1 (CTE DB SI 1 Propagació interior), que es compartimenten mitjançant elements la resistència al foc dels quals satisfà les condicions establides en la taula 1.2 (CTE DB SI 1 Propagació interior). A efectes del còmput de la superfície d'un sector d'incendi, es considera que els locals de risc especial, les escales i passadissos protegits, els vestíbuls d'independència i les escales compartimentades com a sector d'incendis, que estiguin continguts en aquest sector, no en formen part.

Les portes de pas entre sectors d'incendi compleixen una resistència al foc EI2 t-C5, on 't' és la meitat del temps de resistència al foc requerit a la paret on es troba, o bé la quarta part quan el pas es realitza a través d'un vestíbul d'independència i dues portes.

Els ascensors i escales que comuniquen sectors diferents, o zones de risc especial, amb la resta de l'edifici, estan compartimentats. Els ascensors disposen en cada accés de portes E30 o d'un vestíbul d'independència amb porta EI2 30-C5 o superior.

Tota zona l'ús previst de la qual sigui diferent i subsidiari del principal de l'edifici, o de l'establiment on estigui integrada, constituirà un sector d'incendi diferent quan superi els límits que estableix la taula 1.1 (CTE DB SI 1 Propagació interior).

En el cas d'una guarderia, l'aplicació de les condicions específiques del ús Hospitalari, tal com estableix el punt 3 del DB SI, s'ha d'interpretar de manera flexible. Tot i que els ocupants poden necessitar assistència per evacuar, no és justificable traslladar-hi exigències pensades per a entorns hospitalaris, com les amplades mínimes de passadissos i portes dissenyades per al pas de llits, o la divisió obligatòria en dos sectors d'incendi per planta. En una guarderia, la estratègia més segura és l'evacuació directa a l'exterior, sempre que es compleixin els recorreguts màxims i les condicions establertes a l'apartat SI 3-3. Per tant, només serà necessari disposar de més d'un sector d'incendi per planta en el cas que la superfície construïda superi els 1.500 m². Aquesta interpretació permet adaptar les mesures de seguretat a la realitat funcional del centre sense comprometre la protecció dels seus ocupants.

Sector d'incendi							
Sector	Sup. Construïda (m²)		Ús previst [1]	Resistència al foc de l'element compartimentador [2]			
				Parets i sostres [3]		Portes	
	Norma	Projecte		Norma	Projecte	Norma	Projecte
SECTOR A	1500[5]	990,80	Hospitalari[4]	EI 60[5]	EI 60	EI_2 45-C5	EI_2 45-C5

Notes:

[1] Segons es consideren en l'Annex A Terminologia (CTE DB SI). Per als usos no contemplats en aquest Document Bàsic, es procedeix per assimilació en funció de la densitat d'ocupació, la mobilitat dels usuaris, etc.

[2] Els valors mínims estan establerts en la taula 1.2 (CTE DB SI 1 Propagació interior).

[3] Els sostres tenen una característica 'REI', en tractar-se d'elements portants i compartimentadors d'incendi.

[4] Es considera Hospitalari a efectes del compliment del DB SI però l'ús previst és Docent.

[5] Segons la secció 3 de l'apartat III Criteris generals d'aplicació del DB SI

2. LOCALS DE RISC ESPECIAL

Els locals i zones de risc especial es classifiquen conforme a tres graus de risc (alt, mitjà i baix) segons els criteris establits en la taula 2.1 (CTE DB SI 1 Propagació interior), complint les condicions que es determinen en la taula 2.2 de la mateixa secció.

Zones de risc especial						
Local o zona	Superfície	Nivell de risc [1]	Resistència al foc de l'element compartimentador [2][3][4]			
			Parets i sostres		Portes	
			Norma	Projecte	Norma	Projecte
Rack i CGBT	6.07 m²	Baix	EI 90	EI 90	EI_2 45-C5	EI_2 45-C5
Climatització	72.21 m²	Baix	EI 90	EI 90	EI_2 45-C5	EI_2 45-C5

Notes:

[1] La necessitat de vestíbul d'independència depén del nivell de risc del local o zona, conforme exigeix la taula 2.2 (CTE DB SI 1 Propagació interior).

[2] Els valors mínims estan establits en la taula 2.2 (CTE DB SI 1 Propagació interior).

[3] Els sostres tenen una característica 'REI', en tractar-se d'elements portants i compartimentadors d'incendi. El temps de resistència al foc no serà inferior al que s'estableix per a l'estructura portant del conjunt de l'edifici (CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura), excepte quan la zona es trobe sota una coberta no prevista per a evacuació i el seu col·lapse no supose risc per a l'estabilitat d'altres plantes ni per a la compartimentació contra incendis, cas en el qual pot ser R 30.

[4] Els valors mínims de resistència al foc en locals de risc especial mitjà i alt són aplicables a les portes d'entrada i eixida del vestíbul d'independència necessari per a la seua evacuació.

3. ESPAIS OCULTS. PAS D'INSTAL·LACIONS A TRAVÉS D'ELEMENTS DE COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS

La compartimentació contra incendis dels espais ocupables té continuïtat en els espais ocults, com ara patis tècnics, càmeres, falsos sostres, sòls elevats, etc., excepte quan aquests es compartimenten respecte dels primers almenys amb la mateixa resistència al foc, podent-se reduir aquesta a la meitat en els registres per al manteniment.

La resistència al foc requerida en els elements de compartimentació d'incendis es manté en els punts on aquests elements són travessats per elements de les instal·lacions, com ara cables, tubs, canalitzacions, conductes de ventilació, etc., exclosos els passos amb una secció que no excedeixi de 50 cm².

Per a això, s'optarà per una de les alternatives següents:

a) Mitjançant elements que, en cas d'incendi, obturen automàticament la secció de pas i garanteixi en aquest punt una resistència al foc almenys igual a la de l'element travessat; per exemple, una comporta tallafocs automàtica EI t(i«o) ('t' és el temps de resistència al foc requerit a l'element de compartimentació travessat) o un dispositiu intumescent d'obturació.

b) Mitjançant elements passants que aporten una resistència almenys igual a la de l'element travessat; per exemple, conductes de ventilació EI t(i«o) ('t' és el temps de resistència al foc requerit a l'element de compartimentació travessat).

4. REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS, DECORATIUS I DE MOBILIARI

Els elements constructius utilitzats compleixen les condicions de reacció al foc que s'estableixen en la taula 4.1 (CTE DB SI 1 Propagació interior).

Les condicions de reacció al foc dels components de les instal·lacions elèctriques (cables, tubs, bandeixes, regletes, armaris, etc.) es regulen en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT-2002).

Reacció al foc			**PROYECTO**
Situació de l'element	Revestiment (1)		
	Sostres i parets (2)(3)	Terres (2)	
Zones ocupables (pintura, HPL, gres porcellànic, terratzo)	C-s2,d0	E_{FL}	COMPLIX
Escales i passadissos protegits	B-s1, d0	C_{FL}-s1	COMPLIX
Locals de risc especial (pintura, gres porcellànic)	B-s1, d0	B_{FL}-s1	COMPLIX
Espais ocults no estancs: conductes tècnics, falsos sostres (4), etc.	B-s3, d0	B_{FL}-s2 (5)	COMPLIX

Notes:

(1) Sempre que es superi el 5% de les superfícies totals del conjunt de les parets, del conjunt dels sostres o del conjunt dels sòls del recinte considerat.

(2) Inclou les canonades i conductes que transcorren per les zones que s'indiquen sense recobriment resistent al foc. Quan es tracte de canonades amb aïllament tèrmic lineal, la classe de reacció al foc serà la que s'indica, però incorporant el subíndex 'L'.

(3) Inclou aquells materials que constitueixen una capa, continguda en l'interior del sostre o paret, que no estigui protegida per una altra que sigui EI 30 com a mínim.

(4) Excepte en falsos sostres existents a l'interior de les habitatges.

(5) Es refereix a la part inferior de la cavitat. Per exemple, en la cambra dels falsos sostres es refereix al material situat a la cara superior de la membrana. En espais amb una clara configuració vertical (per exemple, conductes tècnics), així com quan el fals sostre estigui constituït per una gelosia, retícula o entramat obert amb una funció acústica, decorativa, etc., aquesta condició no és aplicable.

COMPLIMENT DB-SI 2

ÍNDEX

1. MITGERES I FAÇANES

2. COBERTES

1. MITGERES I FAÇANES

No existeix en l'edifici cap risc de propagació de l'incendi entre zones de coberta amb forats i forats disposats en façanes superiors de l'edifici, pertanyents a sectors d'incendi o a edificis diferents, d'acord amb el punt 2.2 de CTE DB SI 2.

No existeix en l'edifici cap risc de propagació vertical de l'incendi entre sectors d'incendi diferents, entre zones de risc especial alt i altres zones més altes de l'edifici, o bé cap a una escala protegida o cap a un passadís protegit des d'altres zones, d'acord amb el punt 1.3 de CTE DB SI 2.

La classe de reacció al foc dels sistemes constructius de façana que ocupen més del 10% de la seva superfície serà, en funció de l'altura total de la façana:

- D-s3,d0 en façanes d'altura fins a 10 m.

Aquesta classificació ha de considerar la condició d'ús final del sistema constructiu, incloent aquells materials que constitueixin capes contingudes en l'interior de la solució de façana i que no estiguin protegides per una capa que sigui EI30 com a mínim.

Els sistemes d'aïllament situats en l'interior de cambres ventilades han de tenir almenys la següent classificació de reacció al foc en funció de l'altura total de la façana:

- D-s3,d0 en façanes d'altura fins a 10 m.

S'ha de limitar el desenvolupament vertical de les cambres ventilades de façana en continuïtat amb els forjats resistents al foc que separen sectors d'incendi. La inclusió de barreres E 30 es pot considerar un procediment vàlid per limitar aquest desenvolupament vertical.

En aquelles façanes d'altura igual o inferior a 18 m, el seu inici inferior accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta, la classe de reacció al foc, tant dels sistemes constructius esmentats en el punt 4 com dels situats en l'interior de cambres ventilades, en el seu cas, ha de ser com a mínim B-s3,d0 fins a una alçada de 3,5 m com a mínim.

2. COBERTES

No existeix en l'edifici cap risc de propagació de l'incendi entre zones de coberta amb forats i forats disposats en façanes superiors de l'edifici, pertanyents a sectors d'incendi o a edificis diferents, d'acord amb el punt 2.2 de CTE DB SI 2.

COMPLIMENT DB-SI 3

ÍNDEX

1. COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

2. CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ, EIXIDES I RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

3. DIMENSIONAT I PROTECCIÓ D'ESCALES I PASSOS D'EVACUACIÓ

4. SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ

5. CONTROL DEL FUM DE L'INCENDI

1. COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

Els elements d'evacuació de l'edifici no han de complir cap condició especial de les definides en l'apartat 1 (DB SI 3), ja que no està previst en ell cap establiment d'ús 'Comercial' o 'Pública Concurrència', ni establiments d'ús 'Hospitalari', 'Residencial Públic' o 'Administratiu', de superfície construïda superior a 1500 m².

2. CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ, EIXIDES I RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

El càlcul de l'ocupació de l'edifici s'ha resolt mitjançant l'aplicació dels valors de densitat d'ocupació indicats a la taula 2.1 (DB SI 3), en funció de l'ús i la superfície útil de cada zona d'incendi de l'edifici. A més, s'ha tingut en compte en quant a les ocupacions dels espais docents, el Decret 282/2006, de 4 de juliol, pel qual es regulen el primer cicle de l'educació infantil i els requisits dels centres. En el recompte de les superfícies útils per a l'aplicació de les densitats d'ocupació, s'ha tingut en compte el caràcter simultani o alternatiu de les diferents zones de l'edifici, segons el règim d'activitat i ús previst del mateix, d'acord amb el punt 2.2 (DB SI 3).

El nombre de sortides necessàries i la longitud màxima dels recorreguts d'evacuació associats es determinen segons el que s'exposa a la taula 3.1 (DB SI 3), en funció de l'ocupació calculada. En els casos on es necessiti o es projecti més d'una sortida, s'apliquen les hipòtesis d'assignació d'ocupants del punt 4.1 (DB SI 3), tant per a la inutilització de sortides a efectes de càlcul de capacitat de les escales, com per a la determinació de l'amplada necessària de les sortides, establert conforme al que s'indica a la taula 4.1 (DB SI 3). A la següent taula s'indica l'ocupació per recinte i l'ocupació total per planta. Els espais en gris no es comptabilitzen en l'ocupació total per ser ocupació alternativa.

PLANTA BAIXA

Recintes	Superficíes (m2/)	Quantitat	Sup. total (m2/)	Ocupació (pers/m2)	Ocupació (pers)
ESPAIS AULES					
1. Aula 0-12 mesos	32,13	1	32,13	2	16
2. Aula 1-2 anys	40,31	2	80,62	2	40
3. Aula 2-3 anys	40,39	5	201,93	2	101
4. Cambra d'higiene aules	6,03	7	42,2	5	8
5. Cambra d'higiene 0-12 mesos	6,32	1	6,32	3	2
6. Biberoneria	3,51	1	3,51	3	1
7. Cambra de descans	13	1	13	5	3
ESPAIS ADMINISTRACIÓ - EDUCADORS					
8. Direcció	14,87	1	14,87	10	1
9. Administració	14,87	1	14,87	10	1
10. Sala educadors	23,83	1	23,83	10	3
ESPAIS SERVEIS - MAGATZEM					
11. Servei higiènic adaptat	5,85	1	5,85	3	2
12. Servei higiènic	2,52	1	2,52	3	1
13. Vestíbul serveis higiènics	3,34	1	3,34	Nula	0
14. Vestidor	10,1	1	10,1	3	3
15. Servei amb dutxa	6,47	1	6,47	3	2
16. Cuina	27,23	1	27,23	10	3
17. Magatzem	23,09	1	23,09	40	1
18. Magatzem Neteja	10,44	1	10,44	40	0
19. Cambra Neteja	9,5	1	9,5	Nul·la	0
20. Lavabo	3,29	1	3,29	3	1

21. Rack	6,07	1	6,07	3	2
22. Office	14,35	1	14,35	10	1
23. Cambra cotxets	21,53	1	21,53	40	1
24. Magatzem pati	15,32	1	15,32	40	0
ESPAIS DE CIRCULACIÓ I POLIVALENTS					
25. Pas	69,08	1	69,08	10	7
26. Pas servei	14,78	1	14,78	10	1
27. Vestíbul	111	1	111	10	11
28. Cancell d'entrada	11,82	1	11,82	10	1
29. Sala Polivalent	81,26	1	81,26	5	16
SOTERRANI					
30. Sala Instal·lacions	78,61	1	78,61	Nul·la	0
SUP. ÚTIL	958,92		958,92		
SUP. CONSTRUIDA	1083,36				
OCUPACIÓ TOTAL					**168**

Per a plantes o recintes que disposen de més d'una eixida de planta o eixida de recinte respectivament, la longitud dels recorreguts d'evacuació fins a alguna eixida de planta no excedix de 35 metres al pertànyer a una escola infantil. Els recorreguts d'evacuació dissenyats en el projecte complixen amb esta norma. Els recorreguts fins a un punt de recorregut alternatiu són menors de 25 metres.

El compliment dels recorreguts d'evacuació i les seues longituds, així com el dimensionament dels mitjans d'evacuació, es pot comprovar en els plànols annexos al present document. En les zones de risc especial de l'edifici, classificades segons la taula 2.1 (DB SI 1), es considera que els seus punts ocupables són origen d'evacuació, i es limita a 25 m la longitud màxima fins a l'eixida de cada zona. A més, es respecten les distàncies màximes dels recorreguts fora de les zones de risc especial, fins a les seues eixides de planta corresponents, determinades en funció de l'ús, l'altura d'evacuació i el nombre d'eixides necessàries i executades.

3. DIMENSIONAMENT I PROTECCIÓ D'ESCALES I PASSOS D'EVACUACIÓ

A continuació, s'inclouen les taules de justificació d'assignació d'ocupants amb el compliment de la dimensió de les eixides de planta.

Sortida	Ocupació	Amplària mínima	Amplària total
PLANTA BAIXA			
S01	9	0,80 m	1,30 m
S02	3	0,80 m	0,99 m
S03	0	0,80 m	1,00 m
S04	16	0,80 m	0,99 m
S05	20	0,80 m	0,99 m
S06	20	0,80 m	0,99 m
S07	20	0,80 m	0,99 m
S08	20	0,80 m	0,99 m
S09	20	0,80 m	0,99 m
S10	20	0,80 m	0,99 m
S11	20	0,80 m	0,99 m

4. SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ

Conforme al que s'estableix en l'apartat 7 (DB SI 3), s'utilitzaran senyals d'evacuació, definides en la norma UNE 23034:1988, disposades d'acord amb els criteris següents:

a) Les eixides de recinte, planta o edifici tindran un senyal amb el rètol "EIXIDA", excepte en edificis d'ús 'Residencial Habitatge' o, en altres usos, quan es tracte d'eixides de recintes amb una superfície no superior a 50 m², siguin fàcilment visibles des de tots els punts d'aquests recintes i els ocupants estiguin familiaritzats amb l'edifici.

b) El senyal amb el rètol "Eixida d'emergència" s'utilitzarà en tota eixida prevista per a ús exclusiu en cas d'emergència.

c) Es disposaran senyals indicatives de direcció dels recorreguts, visibles des de tot origen d'evacuació des d'on no es perceben directament les eixides o els seus senyals indicatius i, en particular, enfront de tota eixida d'un recinte amb ocupació superior a 100 persones que accedeixi lateralment a un corredor.

d) En els punts dels recorreguts d'evacuació on existissin alternatives que puguin induir a error, també es disposaran els senyals esmentats anteriorment, de manera que s'esdevingui clarament indicada l'alternativa correcta. És el cas de determinats encreuaments o bifurcacions de corredors, així com d'aquelles escales que, en la planta d'eixida de l'edifici, continuen el seu traçat cap a plantes més baixes, etc.

e) En aquests recorreguts, al costat de les portes que no siguin eixida i que puguin induir a error en l'evacuació, caldrà disposar el senyal amb el rètol "Sense eixida" en un lloc fàcilment visible, però en cap cas sobre les fulles de les portes.

f) Els senyals es disposaran de manera coherent amb l'assignació d'ocupants que es pretenga fer a cada eixida de planta, d'acord amb el que s'estableix en l'apartat 4 (DB SI 3).

g) Els itineraris accessibles per a persones amb discapacitat (definits en l'annex A del CTE DB SUA) que condueixin a una zona de refugi, a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat, o a una eixida de l'edifici accessible, es senyalitzaran mitjançant els senyals establits en els paràgrafs anteriors a), b), c) i d) acompanyats del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). Quan aquests itineraris accessibles condueixin una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat, aniran, a més, acompanyats del rètol "ZONA DE REFUGI".

h) La superfície de les zones de refugi es senyalitzarà mitjançant un color diferent al paviment i el rètol "ZONA DE REFUGI" acompanyat del SIA col·locat en una paret adjacent a la zona.

Els senyals seran visibles fins i tot en cas de fallada en el subministrament de l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscents, les seues característiques d'emissió lumínica compliran el que estableixen les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003, i el seu manteniment es realitzarà conforme al que estableix la norma UNE 23035-3:2003.

5. CONTROL DEL FUM DE L'INCENDI

No s'ha previst en l'edifici cap sistema de control del fum d'incendi, ja que no existeix en ell cap zona corresponent als usos recollits en l'apartat 8 (DB SI 3):

a) Zones d'ús Aparcament que no tinguen la consideració d'aparcament obert;

b) Establiments d'ús Comercial o Pública Concurrència la ocupació dels quals excedeixi de 1000 persones;

c) Atris, quan la seua ocupació, en el conjunt de les zones i plantes que constitueixi un mateix sector d'incendi, excedeixi de 500 persones, o bé quan estigui prevista la seua utilització per a l'evacuació de més de 500 persones.

COMPLIMENT DB-SI 4

ÍNDEX

1. DOTACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

2. SENYALITZACIÓ DE LAS INSTAL·LACIONS MANUALS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

1. DOTACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

L'edifici disposa dels equips i instal·lacions de protecció contra incendis requerits segons la taula 1.1 del DB SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis. El disseny, execució, posada en funcionament i manteniment d'aquestes instal·lacions, així com els seus materials, components i equips, compliran el que s'estableix tant en l'article 3.1 del CTE com en el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RD 513/2017, de 22 de maig), en les seues disposicions complementàries i en qualsevol altra reglamentació específica que els sigui aplicable.

En els locals i zones de risc especial de l'edifici es disposa de la dotació corresponent d'instal·lacions indicada en la taula 1.1 (DB SI 4), sent aquesta mai inferior a l'exigida amb caràcter general per a l'ús principal de l'edifici.

Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis als sectors d'incendi					
Dotació	Extintors portàtils(1)	Boques d'incendi equipades(2)	Columna seca	Sistema de detecció i alarma	Instal·lació automàtica d'extinció
SECTOR A (Ús 'Hospitalari')					
Norma	Si	Si	No	Si	No
Projecte	Si	Si	No	Si	No

Notes:

(1) Amb aquesta disposició, els recorreguts d'evacuació queden coberts, complint la distància màxima de 15 m des de tot origen d'evacuació, d'acord amb la taula 1.1, DB SI 4.

(2) S'indica el nombre d'equips instal·lats, de 25 mm, d'acord amb la taula 1.1, DB SI 4.

(3) Els sistemes de detecció i alarma d'incendis es distribueixen uniformement en les zones a cobrir, complint les disposicions de la norma UNE 23007:96 que els regula.

Els extintors que s'han disposat compleixen l'eficàcia mínima exigida: Pols ABC (eficàcia mínima 21A - 113B).

Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis a les zones de risc especial				
Referència de la zona	Nivell de risc	Extintors portàtils(1)	Boques d'incendi equipades	Sector a que pertany
Rack i CGBT	Baix	Sí	No	SECTOR A
Climatització	Baix	Sí	No	SECTOR A

Notas:

(1) S'indica el nombre d'extintors disposats dins de cada zona de risc especial i a les proximitats de les seves portes d'accés. Amb la disposició indicada, els recorreguts d'evacuació dins de les zones de risc especial queden coberts, complint la distància màxima de 15 m des de tot origen d'evacuació per a zones de risc baix o mitjà, i de 10 m per a zones de risc alt, en aplicació de la nota a peu de pàgina 1 de la taula 1.1, DB SI 4.

Els extintors que s'han disposat compleixen l'eficàcia mínima exigida: Pols ABC (eficàcia mínima 21A - 113B).

2. SENYALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS MANUALS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Els mitjans de protecció contra incendis d'ús manual (extintors, boques d'incendi, hidrants exteriors, polsadors manuals d'alarma i dispositius de disparo de sistemes d'extinció) estan senyalitzats mitjançant les corresponents senyals definides a la norma UNE 23033-1. Les dimensions d'aquestes senyals, depenent de la distància d'observació, són les següents:

- De 210 x 210 mm quan la distància d'observació no és superior a 10 m.
- De 420 x 420 mm quan la distància d'observació està compresa entre 10 i 20 m.
- De 594 x 594 mm quan la distància d'observació està compresa entre 20 i 30 m.

Les senyals seran visibles, fins i tot en cas de fallada en el subministrament elèctric de l'enllumenat normal, mitjançant l'enllumenat d'emergència o per fotoluminescència. Per a les senyals fotoluminescents, les seves característiques d'emissió luminosa compleixen amb el que estableixen les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003, i el seu manteniment es realitzarà conforme a l'establert a la norma UNE 23035-3:2003.

COMPLIMENT DB-SI 5

1. CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN

El vial previst per a l'aproximació dels vehicles de bombers compleix les següents condicions, establides en el punt 1.1 (CTE DB SI 5):

- Posseeix una amplada mínima lliure de 3,5 m.
- La seva alçada mínima lliure o gàlib és superior a 4,5 m.
- La seva capacitat portadora és igual o superior a 20 kN/m².
- En els trams corbs, el carril de circulació queda delimitat per la traça d'una corona circular de radis mínims de 5,30 i 12,50 m, deixant una amplada lliure per a la circulació de 7,20 m.

Com l'alçada d'evacuació no supera els 9m (0.05m), no ha de complir les especificacions descrites a l'apartat 1.2 de la secció 5 del DBSI en relació amb la intervenció dels bombers i les condicions de l'entorn.

2. ACCESSIBILITAT PER FAÇANA

Com l'alçada d'evacuació no supera els 9m (0.05m), no ha de complir les especificacions descrites a l'apartat 2 de la secció 5 del DBSI en relació amb la accessibilitat per la façana.

COMPLIMENT DB-SI 6

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS

La resistència al foc dels elements estructurals principals de l'edifici és suficient si es compleix alguna de les següents condicions:

- Aconsegueixen la classe indicada a les taules 3.1 i 3.2 (CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura), que representen el temps de resistència en minuts davant l'acció representada per la corba normalitzada tempstemperatura en funció de l'ús del sector d'incendi o zona de risc especial, i de l'altura d'evacuació de l'edifici.
- Suporten aquesta acció durant el temps equivalent d'exposició al foc indicat a l'Annex B (CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi).

Resistència al foc de l'estructura

Sector o local de risc especial (1)	Ús de la zona inferior al forjat considerat	Planta superior al forjat considerat	Material estructural considerat (2)			Estabilitat al foc mínima dels elements estructurals (3)
			Suports	Bigues	Forjats	
Rack i CGBT	Local de risc especial baix	Cobert<a	Estructura de fusta GL24h	Estructura de fusta GL24h	Estructura de formigó	R 90
Climatització	Local de risc especial baix	Planta baixa	Estructura de fusta GL24h	Estructura de fusta GL24h	Panell sandvitx	R 90
Sector A	Sense risc especial	Planta baixa	Estructura de fusta GL24h	Estructura de fusta GL24h	Panell sándvitx	R 90

Notes:

(1) Sector d'incendi, zona de risc especial o zona protegida de major limitació pel que fa al temps de resistència al foc requerit als seus elements estructurals. Els elements estructurals interiors d'una escala protegida o d'un passadís protegit seran com a mínim R 30. Quan es tracti d'escaleres especialment protegides no és necessari comprovar la resistència al foc dels elements estructurals.

(2) Es defineix el material estructural emprat en cada un dels elements estructurals principals (suports, bigues, forjats, llosses, tirants, etc.).

(3) La resistència al foc d'un element es determina comprovant les dimensions de la seva secció transversal, obtenint la seva resistència mitjançant els mètodes simplificats de càlcul establerts als Annexos B a F (CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi), aproximats per a la majoria de les situacions habituals.

(4) Les exigències de resistència al foc dels elements estructurals que s'estableixen en aquesta Secció es refereixen a elements situats a l'interior de l'edifici i sotmesos a l'acció tèrmica representada per la corba normalitzada tempstemperatura.

Els elements exteriors estan, en general, sotmesos a una acció tèrmica menys severa, per la qual cosa la seva resistència al foc pot ser sensiblement menor.

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

3.3. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

3.3.1. SUA 1 Seguretat davant el risc de caigudes

3.3.1.1. Relliscabilitat dels terres

		NORMA	PROJECTE
	Zones interiors seques.		
☒	Superfícies amb pendent menor que el 6%.	Classe 1	Classe 1
☐	Superfícies amb pendent igual o major que el 6% i escales.	Classe 2	
	Zones interiors humides, com ara les entrades als edificis des de l'espai exterior, terrasses cobertes, vestuaris, banys, lavabos, cuines, etc.		
☒	Superfícies amb pendent menor que el 6%.	Classe 2	Classe 2
☐	Superfícies amb pendent igual o major que el 6% i escales.	Classe 3	
	Zones exteriors.		
☒	Piscines. Dutxes.	Classe 3	Classe 3

3.3.1.2. Discontinuïtats en el paviment

		NORMA	PROJECTE
☒	Ressalts en junts	≤ 4 mm	0 mm
☒	Elements sortints del nivell del paviment	≤ 12 mm	0 mm
☒	Angle entre el paviment i els sortints que excedeixen de 6 mm en les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones	≤ 45°	0°
☒	Pendent màxima per a desnivells de 50 mm com màxim, excepte per a accé des de espai exterior	≤ 25%	0 %
☒	Perforacions o buits en sòls de zones de circulació	Ø ≤ 15 mm	0 mm
☐	Alçada de les barreres de protecció usades per a la delimitació de les zones de circulació	≥ 0.8 m	
☐	Nombre mínim d'esgraons en zones de circulació que no inclouen un itinerari accessible Excepte en els casos següents: a) en zones d'ús restringit, b) en les zones comuns dels edificis d'ús Residencial Habitatge, c) en els accessos i en les sortides dels edificis, d) en l'accés a una tarima o escenari.	3	

3.3.1.3. Desnivells

3.3.1.3.1. Protecció dels desnivells

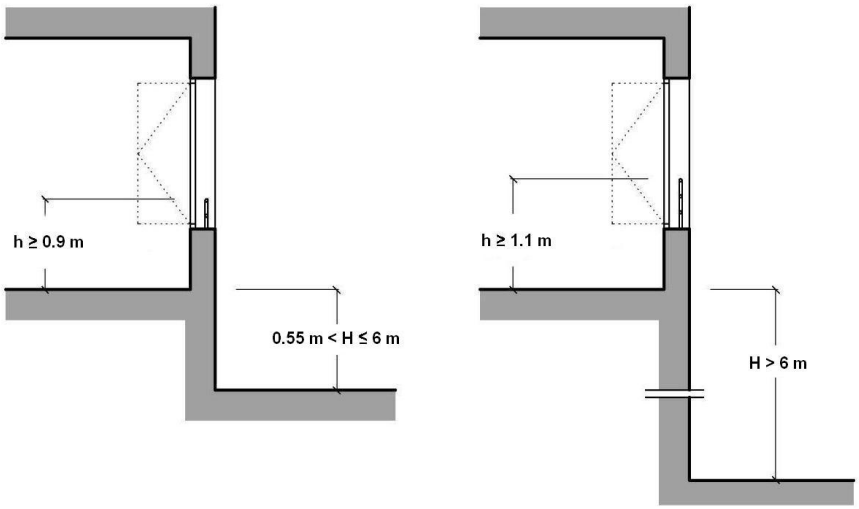
☐	Barreres de protecció en els desnivells, buits i obertures (tant horitzontals com verticals) balcons, finestres, etc. amb diferència de cota 'h'	h ≥ 550 mm
☐	Senyalització visual i tàctil en zones d'úso públic	h ≤ 550 mm Diferenciació a 250 mm del cantell

3.3.1.3.2. Característiques de les barreres de protecció

3.3.1.3.2.1. Alçada

		NORMA	PROJECTE
☐	Diferències de cota de fins 6 metres	≥ 900 mm	
☐	Altres casos	≥ 1100 mm	
☐	Forats d'escala d'ampla menor que 400 mm	≥ 900 mm	

Mesurament de l'alçada de la barrera de protecció (veure gràfic)

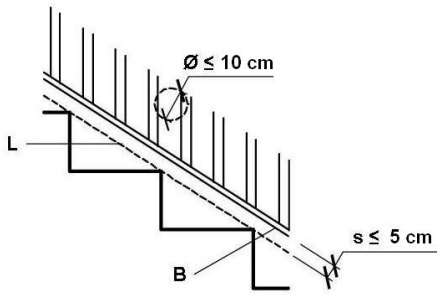


3.3.1.3.2.2. Resistència

Resistència i rigidesa de les barreres de protecció enfront a forces horitzontals Veure taules 3.1 i 3.2 (Document Bàsic SE-AE Accions en l'edificació)

3.3.1.3.2.3. Característiques constructives

		NORMA	PROJECTE
	No són escalables		
☐	No existiran punts de recolzament en l'alçada accessible (Ha)	300 ≤ Ha ≤ 500 mm	
☐	No existiran sortints de superfície sensiblement horitzontal amb més de 15 cm de fons en l'alçada accessible	500 ≤ Ha ≤ 800 mm	
☐	Limitació de les obertures al pas d'una esfera	Ø < 100 mm	
☐	Alçada de la part inferior de la barana	≤ 50 mm	



3.3.1.4. Escales i rampes

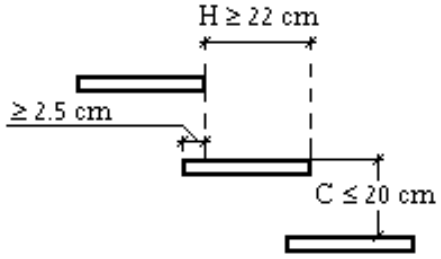
3.3.1.4.1. Escales d'ús restringit

☐ Escala de traçat lineal

		NORMA	PROJECTE
☐	Ample del tram	≥ 0.8 m	
☐	Alçada de la contrapetja	≤ 20 cm	
☐	Ample de l'estesa	≥ 22 cm	

☐ Escala de traçat corb

		NORMA	PROJECTE
☐	Ample mínim de l'estesa	≥ 5 cm	
☐	Ample màxim de l'estesa	≤ 44 cm	
☐	Esglaons sense contrapetja (dimensions segons gràfic)	≥ 2.5 cm	

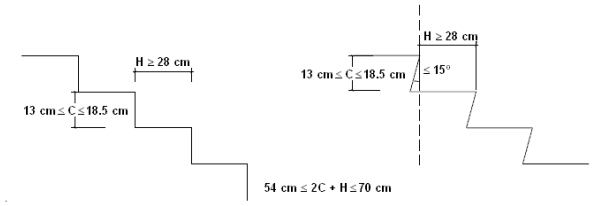


3.3.1.4.2. Escales d'ús general

3.3.1.4.2.1. Graons

☐ Trams rectes d'escala

	NORMA	PROJECTE
Estesa	≥ 280 mm	
Contrapetja	130 ≤ C ≤ 185 mm	
Contrapetja	540 ≤ 2C + H ≤ 700 mm	



☐ Escala de traçat corb

	NORMA	PROJECTE
Petjada en el costat més estret	≥ 170 mm	
Petjada en el costat més ample	≤ 440 mm	

3.3.1.4.2.2. Trams

	NORMA	PROJECTE
☐ Número mínim d'esglaons per tram	3	
☐ Alçada màxima que salva cada tram	≤ 3,20 m	
☐ En una mateixa escala tots els esglaons tenen la mateixa contrapetja		
☐ En trams rectes tots els esglaons tenen la mateixa petjada		
En trams corbs, tots els esglaons tenen la mateixa petjada amidada al llarg de tota línia equidistant d'un dels costats de l'escala		
En trams mixts, la petjada amidada en el tram corb és major o igual a la petjada en les parts rectes		

Amplada útil (lliure d'obstacles) del tram

	NORMA	PROJECTE
☒ Ús Residencial Habitatge	1000 mm	COMPLEIX

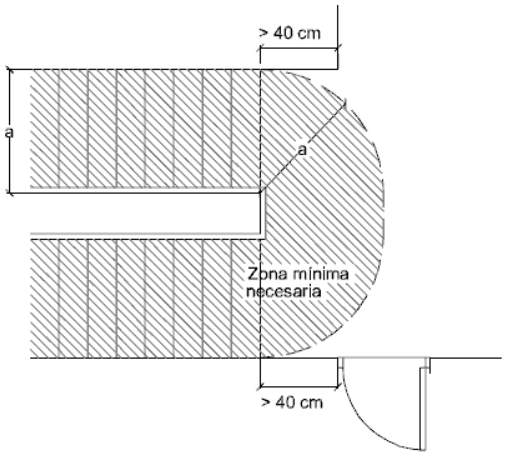
3.3.1.4.2.3. Replà

☐ Entre trams d'una escala amb la mateixa direcció:

	NORMA	PROJECTE
Ample de la meseta	≥ Ample de la escala	
Longitud de la meseta, mesurada sobre el seu eix	≥ 1000 mm	

☐ Entre trams d'una escala amb canvis de direcció (veure figura):

Ample de la meseta	≥ Ample de la escala	
Longitud de la meseta, mesurada sobre el seu eix	≥ 1000 mm	



3.3.1.4.2.4. Passamans

Passamans continu:

		NORMA	PROJECTE
☐	Obligatori en un costat de l'escala	Desnivell salvat ≥ 550 mm	
☒	Obligatorio en ambdós costats de l'escala	Ample de la escala ≥ 1200 mm	COMPLEIX

Passamans intermig:

		NORMA	PROJECTE
☒	Són necessaris quan l'ample del tram supera el límit de la norma	≥ 2400 mm	COMPLEIX
☒	Separació entre passamans intermedis	≤ 2400 mm	COMPLEIX

☒	Altura del passamans	900 ≤ H ≤ 1100 mm	900 mm

Configuració del passamans:

		NORMA	PROJECTE
	Rígid i fàcil d'asir		
☒	Separació del parament vertical	≥ 40 mm	50 mm
	El sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la mà		

3.3.1.4.3. Rampes

Pendent

		NORMA	PROJECTE
☐	Rampa de uso general	6% < p < 12%	
☐	Per a usuaris en cadira de rodes	l < 3, p ≤ 10 % l < 6, p ≤ 8 % Altres casos, p ≤ 6 %	
☐	Per a circulació de vehicles i persones en aparcaments	p ≤ 16 %	

Trams:

Longitud del tram:

		NORMA	PROJECTE
☐	Rampa de uso general	l ≤ 15,00 m	
☐	Per a usuaris en cadira de rodes	l ≤ 9,00 m	

Ample del tram:

		NORMA	PROJECTE
☐	Amplària mínima útil (lliure d'obstacles)	Apartat 4, DB-SI 3	
☐	Rampa de uso general	a ≥ 1,00 m	
☐	Per a usuaris en cadira de rodes	a ≥ 1,20 m	
☐	Altura de la protecció en vores lliures (usuaris en cadira de rodes)	h = 100 mm	

Plans d'escala:

Entre trams amb la mateixa direcció:

		NORMA	PROJECTE
☐	Ample de la meseta	≥ Ample de la rampa	
☐	Longitud del replà	l ≥ 1500 mm	

Entre trams amb canvi de direcció:

		NORMA	PROJECTE
☐	Ample de la meseta	≥ Ample de la rampa	
☐	Ample de portes i passadissos	a ≥ 1200 mm	
☐	Restricció d'amplària a partir de l'arrencada d'un tram	d ≥ 400 mm	
☐	Per a usuaris en cadira de rodes	d ≥ 1500 mm	

Passamans

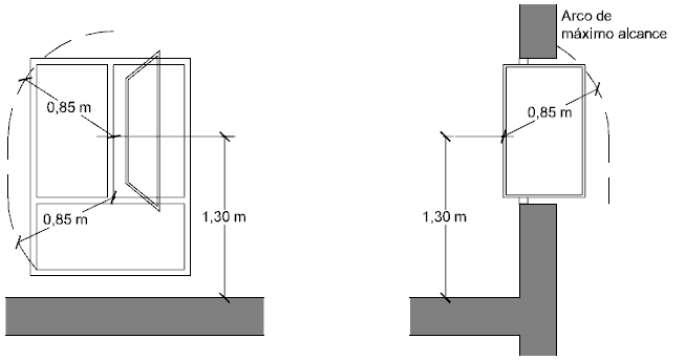
		NORMA	PROJECTE
☐	Passamans continu en un costat	Desnivell salvat > 550 mm	
☒	Per a usuaris en cadira de rodes	Desnivell salvat > 150 mm	COMPLEIX
☒	Passamans continu en ambdós costats	Ample de la rampa > 1200 mm	COMPLEIX
☐	Altura del passamans en rampes d'ús general	900 ≤ h ≤ 1100 mm	
☐	Per a usuaris en cadira de rodes	650 ≤ h ≤ 750 mm	
☐	Separació del parament	≥ 40 mm	

Característiques del passamans:

	NORMA	PROJECTE
El sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la mà. Rígid i fàcil d'asir.		

3.3.1.5. Neteja dels envidriaments exteriors

Es compleixen les limitacions geomètriques per a l'accés des de l'interior (veure figura).		
Dispositius de bloqueig en posició invertida en envidriaments reversibles		



3.3.2. SUA 2 Seguretat davant el risc d'impacte o d'atrapament

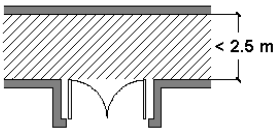
3.3.2.1. Impacte

3.3.2.1.1. Impacte amb elements fixes:

		NORMA	PROJECTE
☒	Alçada lliure en zones de circulació d'ús restringit	≥ 2.1 m	3.35 m
☒	Alçada lliure en zones de circulació no restringides	≥ 2.2 m	2.3 m
☒	Alçada lliure en umbrals de portes	≥ 2 m	2.05 m
☐	Alçada dels elements fixes que sobresurtin de les façanes i que estiguin situats sobre zones de circulació	≥ 2.2 m	
☐	Vol dels elements sortints en zones de circulació amb altura compresa entre 0.15 m i 2.20 m, mesura a partir del sòl.	≤ .15 m	
☐	Es disposen elements fixos que restringeixen l'accés a elements volats amb altura inferior a 2 m.		

3.3.2.1.2. Impacte amb elements practicables:

☒	Excepte en zones d'ús restringit, les portes de recintes que no siguin d'ocupació nul·la situades en el lateral dels passadissos l'amplada dels quals sigui inferior a 2.50 m es disposaran de manera que l'escombrada de la fulla no envaeixi el passadís.		COMPLEIX



3.3.2.1.3. Impacte amb elements fràgils:

☒	Superfícies envidrades situades en les àrees amb el risc d'impacte amb barrera de protecció		SUA 1, Apartat 3.2

Resistència a l'impacte en superfícies envidrades situades en àrees amb el risc d'impacte sense barrera de protecció:

Valor del paràmetre X

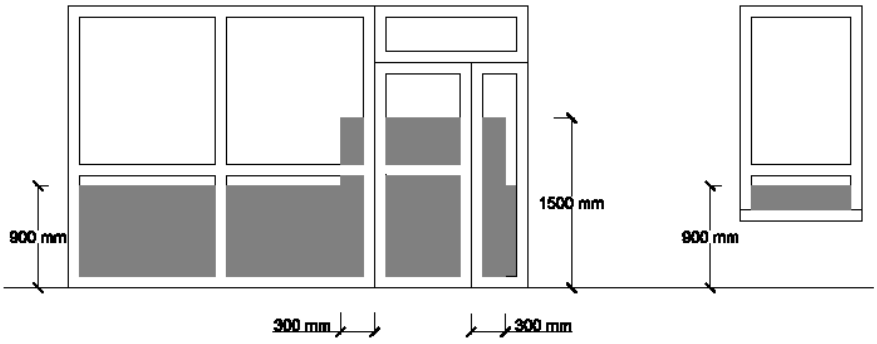
		NORMA	PROJECTE
☐	Diferència de cota entre ambdós costats de la superfície envidrada major que 12 m	qualsevol	
☐	Diferència de cota entre ambdós costats de la superfície envidrada entre 0.55 m i 12 m	qualsevol	
☐	Diferència de cotes a banda i banda de la superfície envidrada menor que 0.55 m	1, 2 o 3	

Valor del paràmetre Y

		NORMA	PROJECTE
☐	Diferència de cota entre ambdós costats de la superfície envidrada major que 12 m	B o C	
☐	Diferència de cota entre ambdós costats de la superfície envidrada entre 0.55 m i 12 m	B o C	
☐	Diferència de cotes a banda i banda de la superfície envidrada menor que 0.55 m	B o C	

Valor del paràmetre Z

		NORMA	PROJECTE
☐	Diferència de cota entre ambdós costats de la superfície envidrada major que 12 m	1	
☐	Diferència de cota entre ambdós costats de la superfície envidrada entre 0.55 m i 12 m	1 o 2	
☐	Diferència de cotes a banda i banda de la superfície envidrada menor que 0.55 m	qualsevol	



3.3.2.1.4. Impacte amb elements insuficientement perceptibles:

Grands superfícies envidrades:

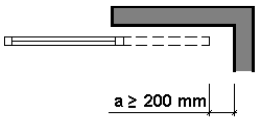
		NORMA	PROJECTE
☐	Senyalització inferior	0.85 < h < 1.1 m	
☐	Senyalització superior	1.5 < h < 1.7 m	
☐	Alçada del traveser per a senyalització inferior	0.85 < h < 1.1 m	
☐	Separació de muntants	≤ 0.6 m	

Portes de vidre que no disposen d'elements que permetin la seva identificació:

		NORMA	PROJECTE
☐	Senyalització inferior	0.85 < h < 1.1 m	
☐	Senyalització superior	1.5 < h < 1.7 m	
☐	Alçada del traveser per a senyalització inferior	0.85 < h < 1.1 m	
☐	Separació de muntants	≤ 0.6 m	

3.3.2.2. Atrapament

		NORMA	PROJECTE
☐	Distància des de la porta corredissa (accionament manual) fins a l'objecte fix més pròxim	≥ 0.2 m	
☐	Es disposen dispositius de protecció adequats al tipus d'accionament per a elements d'obertura i tancament automàtics.		



3.3.3. SUA 3 Seguretat enfront del risc d'empresonament en recintes

- Quan les portes d'un recinte tinguin dispositiu per al seu bloqueix des de l'interior i les persones puguin quedar accidentalment atrapades dins d'aquest, existirà algún sistema de desbloqueix de les portes des de l'interior del recinte. Excepte en el cas dels banys o els lavabos d'habitatges, aquests recintes tindran il·luminació controlada des del seu interior.

- En zones d'ús públic, els lavabos accessibles i cabines de vestuaris accessibles disposaran d'un dispositiu a l'interior, fàcilment accessible, mitjançant el qual es transmeti una trucada d'assistència perceptible des d'un punt de control i que permeti a l'usuari verificar que la seva trucada ha estat rebuda, o perceptible des d'un pas freqüent de persones.

- La força d'obertura de les portes de sortida serà de 140 N, com a màxim, excepte en les situades en itineraris accessibles, en les que s'aplicarà l'establert en la definició dels mateixos a l'annex A Terminologia (com a màxim 25 N, en general, 65 N quan siguin resistents al foc).

- Per determinar la força de maniobra d'obertura i tancament de les portes de maniobra manual batients/pivotants i lliscants equipades amb pestells de mitja volta i destinades a ser utilitzades per vianants (excloses portes amb sistema de tancament automàtic i portes equipades amb ferramentes especials, com per exemple els dispositius de sortida d'emergència) s'emprarà el mètode d'assaig especificat en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

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

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

4.1.1. Enllumenat normal a les zones de circulació

		NORMA	PROJECTE
☒	Luminància mínima a les zones exteriors	20 lux	COMPLEIX
☒	Luminància mínima a les zones interiors	100 lux	COMPLEIX
☐	Aparcaments exteriors	50 lux	No escau
☒	Factor d'uniformitat	> 40%	COMPLEIX
☐	Il·luminació d'establiments de pública concurrència	Balisat	No escau

4.1.2. Enllumenat d'emergència

4.1.2.1 Dotació

Els edificis disposen d'un enllumenat d'emergència que, en cas de fallada de l'enllumenat normal, proporcioni la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitar situacions de pànic i permetre la visió de les senyals indicatives de les sortides i de la ubicació dels equips i mitjans de protecció existents.

Compten amb enllumenat d'emergència les zones i els elements següents:

a) Tots els recintes amb una ocupació superior a 100 persones;

b) Els recorreguts des de qualsevol origen d'evacuació fins a l'espai exterior segur i fins a les zones de refugi, incloses les pròpies zones de refugi, segons les definicions de l'annex A del DB SI;

c) Els locals que allotgin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis i els de risc especial, indicats al DB-SI 1;

e) Els lavabos generals de planta en edificis d'ús públic;

f) Els llocs on s'ubiquen quadres de distribució o de comandament de la instal·lació d'enllumenat de les zones abans esmentades;

g) Les senyals de seguretat;

h) Els itineraris accessibles.

4.1.2.2 Posició i característiques de les lluminàries

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

a) Se situen almenys a 2 m per sobre del nivell del sòl;

b) Es disposen una a cada porta de sortida i en posicions en què sigui necessari destacar un perill potencial o la ubicació d'un equip de seguretat. Com a mínim, es disposen als punts següents:

- a les portes existents en els recorreguts d'evacuació;
- a les escales, de manera que cada tram d'escala rebi il·luminació directa;
- a qualsevol altre canvi de nivell;
- als canvis de direcció i a les interseccions de passadissos.

4.1.2.3 Característiques de la instal·lació

1. La instal·lació és fixa, està proveïda de font pròpia d'energia i entra automàticament en funcionament quan es produeix una fallada de l'alimentació en la instal·lació d'enllumenat normal a les zones cobertes per

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

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

3. La instal·lació compleix les condicions de servei que s'indiquen a continuació durant, com a mínim, una hora a partir de l'instant en què tingui lloc la fallada:

   a) A les vies d'evacuació amb una amplada que no superi els 2 m, la luminància horitzontal al terra ha de ser, com a mínim, d'1 lux al llarg de l'eix central i de 0,5 lux a la banda central que comprengui almenys la meitat de l'amplada de la via. Les vies d'evacuació amb amplada superior a 2 m es poden tractar com a diverses bandes de 2 m d'amplada, com a màxim.

   b) Als punts on estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'ús manual i els quadres de distribució de l'enllumenat, la luminància horitzontal serà, com a mínim, de 5 lux.

   c) Al llarg de la línia central d'una via d'evacuació, la relació entre la luminància màxima i la mínima no ha de ser superior a 40:1.

   d) Els nivells d'il·luminació establerts s'han d'obtenir considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i contemplant un factor de manteniment que inclogui la reducció del rendiment lluminós a causa de la brutícia de les lluminàries i de l'envelliment de les làmpades.

   e) Amb la finalitat d'identificar els colors de seguretat de les senyals, el valor mínim de l'índex de reproducció cromàtica Ra de les làmpades serà de 40.

4.1.2.4 Característiques d'il·luminació de les senyals de seguretat i d'evacuació

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

a) La luminància de qualsevol àrea de color de seguretat de la senyal ha de ser, com a mínim, de 2 cd/m² en totes les direccions de visió importants;

b) La relació entre la luminància màxima i la mínima dins del color blanc o del color de seguretat no ha de ser superior a 10:1, evitant variacions importants entre punts adjacents;

c) La relació entre la luminància L_{blanc} i la luminància L_{color} > 10 no ha de ser inferior a 5:1 ni superior a 15:1;

d) Les senyals de seguretat s'han d'il·luminar almenys al 50% de la luminància requerida al cap de 5 segons, i al 100% al cap de 60 segons.

El compliment del SUA 4 es pot verificar al projecte d'instal·lacions adjunt.

3.3.5. SUA 5 Seguretat davant el risc causat per situacions d'alta ocupació

Les condicions establertes en DB SUA 5 son d'aplicació a les graderies d'estadis, pavellons poliesportius, centres de reunió, altres edificis d'ús cultural, etc. previstos per a més de 3000 espectadors d'empeus.

Per tant, per a aquest projecte, no es d'aplicació.

3.3.6. SUA 6 Seguretat davant el risc de ofegament

L'exigència bàsica SUA 6 és aplicable a piscines col·lectives. Per tant, no és aplicable.

3.3.7. SUA 7 Seguretat davant el risc causat per vehicles en moviment

L'exigència bàsica SUA 7 és aplicable a l'ús aparcament i a les vies de circulació de vehicles existents als edificis. Per tant, no és aplicable.

3.3.8. SUA 8 Seguretat enfront del risc causat per l'acció del llamp

3.3.8.1. Procediment de verificació

Serà necessària la instal·lació d'un sistema de protecció contra el raig quan la freqüència esperada d'impactes (N_e) sigui major que el risc admissible (N_a), excepte quan l'eficiència 'E' estigui compresa entre 0 i 0.8.

3.3.8.1.1. Càlcul de la freqüència esperada d'impactes (Ne)

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$$

sent

- N_g: Densitat d'impactes sobre el terreny (impactes/any,km²).
- A_e: Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat en m².
- C_1: Coeficient relacionat amb l'entorn.

N_g (Reus) = 4.00 impactes/any,km²
A_e = 2962.00 m²
C_1 (proper a altres edificis o arbres de la mateixa altura o més alts) = 0.50
N_e = 0.0059 impactes/any

3.3.8.1.2. Càlcul del risc admissible (Na)

$$N_a = \frac{5.5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

sent

- C_2: Coeficient en funció del tipus de construcció.
- C_3: Coeficient en funció del contingut de l'edifici.
- C_4: Coeficient en funció de l'ús de l'edifici.
- C_5: Coeficient en funció de la necessitat de continuïtat en les activitats que es desenvolupen en l'edifici.

C_2 (estructura de fusta/coberta metàl·lica) = 2.00
C_3 (altres continguts) = 1.00
C_4 (publica concurrència, sanitari, comercial, docent) = 3.00
C_5 (resta d'edificis) = 1.00

N_a = 0.0009 impactes/any

3.3.8.1.3. Verificació

Altura de d'edifici = 4.5 m <= 43.0 m
N_e = 0.0059 > N_a = 0.0009 impactes/any
ÉS NECESSARI INSTAL·LAR UN SISTEMA DE PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP

3.3.8.2. Descripció de la instal·lació

3.3.8.2.1. Nivell de protecció

Conforme a l'establert en l'apartat anterior, es determina que és necessari disposar una instal·lació de protecció contra el llamp. El valor mínim de l'eficiència 'E' d'aquesta instal·lació es determina mitjançant la següent fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

N_a = 0.0009 impactes/any
N_e = 0.0059 impactes/any
E = 0.845

Com:

0.80 <= 0.845 < 0.95

Nivell de protecció: III

3.3.8.2.2. Descripció del sistema extern de protecció enfront del llamp

Es descriurà al projecte d'instal·lacions adjunt.

3.3.9. SUA 9 Accessibilitat

3.3.9.1. Condicions d'accessibilitat

Amb la finalitat de facilitar l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat, es compleixen les condicions funcionals i de dotació d'elements accessibles que s'estableixen a continuació.

3.3.9.1.1. Condicions funcionals

3.3.9.1.1.1. Accessibilitat en l'exterior de l'edifici

La parcel·la disposa d'un itinerari accessible que comunica una entrada principal a l'edifici/establiment amb la via pública i amb les zones comunes exteriors.

3.3.9.1.1.2. Accessibilitat entre plantes de l'edifici

Es tracta d'un edifici/establiment d'ús Altres usos en el qual no cal salvar més de dues plantes des d'alguna entrada principal accessible a l'edifici fins a alguna planta que no sigui d'ocupació nul·la, ni existeixen més de 200 m² de superfície útil en plantes sense entrada principal accessible a l'edifici (exclosa la superfície de zones d'ocupació nul·la), ni zones d'ús públic amb més de 100 m² de superfície útil ni elements accessibles en plantes sense entrada principal accessible a l'edifici, per la qual cosa no és necessari disposar d'ascensor accessible o rampa accessible.

3.3.9.1.1.3. Accessibilitat en les plantes de l'edifici

L'edifici/establiment disposa d'un itinerari accessible que comunica, en cada planta, l'accés accessible a ella amb les zones d'ús públic, amb tot origen d'evacuació de les zones d'ús privat exceptuant les zones d'ocupació nul·la, i amb els elements accessibles.

3.3.9.1.1.4. Itinerari accessible

Els itineraris accessibles definits anteriorment compleixen les condicions exigides en l'Annex A per als elements més desfavorables, tal com es justifica a continuació:

Desnivells

- No es disposen graons

Espais per a gir

- L'espai per a gir lliure d'obstacles (En Planta) previst en (Vestíbuls d'entrada o portals) té un diàmetre de 1.50 m.
- L'espai per a gir lliure d'obstacles (En Planta) previst en (Al fons de passadissos de més de 10 m) té un diàmetre de 1.50 m.

Passadissos i passos (En Planta)

- Amplada lliure de pas: 1.50 m ≥ 1.20 m
- Estrenyiments puntuals
  - Ample: 1.50 m ≥ 1.00 m
  - Longitud: 0.50 m ≤ 0.50 m
  - Separació a buits de pas o canvis de direcció: 1.00 m ≥ 0.65 m

Portes (En Planta)

- Amplària lliure de pas (per cada fulla): 0.99 m ≥ 0.80 m
- Amplària lliure de pas (excloent el gruix de la fulla): 0.97 m ≥ 0.78 m
- Espai horitzontal lliure de l'escombrat de les fulles: 1.20 m ≥ 1.20 m
- Altura dels mecanismes d'obertura i tancament: 0.80 m ≤ 0.80 m ≥ 1.20 m
- Distància del mecanisme d'obertura a la trobada en racó: 0.30 m ≥ 0.30 m
- Força d'obertura de les portes de sortida: 25.00 N ≥ 25.00 N
- Força d'obertura de les portes resistents al foc: 65.00 N ≥ 65.00 N

3.3.9.1.2. Dotació dels elements accessibles

3.3.9.1.2.1. Places d'aparcament accessibles

No es disposen places d'aparcament accessibles doncs no són obligatòries segons l'apartat 1.2.3.

3.3.9.1.2.2. Serveis higiènics accessibles

Els serveis higiènics accessibles disposen de 2 lavabos accessibles segons l'apartat 1.2.6, complint cadascun d'ells les condicions que estableix l'Annex A.

3.3.9.1.2.3. Mecanismes

Excepte a l'interior dels habitatges i a les zones d'ocupació nul·la, els interruptors, els dispositius d'intercomunicació i els polsadors d'alarma són mecanismes accessibles que compleixen l'Annex A.

3.3.9.2. Condicions i característiques de la informació i senyalització per a l'accessibilitat

3.3.9.2.1. Dotació

Amb la finalitat de facilitar l'accés i la utilització independent, no discriminatòria i segura dels edificis, se senyalitzaran els elements que s'indiquen en la taula 2.1, amb les característiques indicades en l'apartat 2.2 següent, en funció de la zona en la qual es trobin.

Entrades a l'edifici accessibles	☒
Itineraris accessibles	☒
Ascensors accessibles	☐
Zones dotades amb bucle magnètic o altres sistemes adaptats per a persones amb discapacitat auditiva	☐
Places d'aparcament accessibles	☐

3.3.9.2.2. Característiques

Les entrades a l'edifici accessibles, els itineraris accessibles, les places d'aparcament accessibles i els serveis higiènics accessibles (condícia, cabina de vestuari i dutxa accessible) se senyalitzen mitjançant SIA, complementat, si escau, amb fletxa direccional.

Els serveis higiènics d'ús general se senyalitzaran amb pictogrames normalitzats de sexe en alt relleu i contrast cromàtic, a una altura entre 0.80 i 1,20 m, al costat del marc, a la dreta de la porta i en el sentit de l'entrada.

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 senyalitzar l'arrencada d'escales, tindran 80 cm de longitud en el sentit de la marxa, amplada la de l'itinerari i estries perpendiculars a l'eix de l'escala. Les exigides per senyalitzar l'itinerari accessible fins a un punt de crida accessible o fins a un punt d'atenció accessible, seran d'estria paral·lela a la direcció de la marxa i d'amplada 40 cm.

Les característiques i dimensions del Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat (SIA) s'estableixen en la norma UNE 41501:2002.

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

3.4. SALUBRITAT

3.4.1. HS 1 Protecció enfront de la humitat

3.4.1.1. Emplaçament

L'edifici se situa en el terme municipal de , en un entorn de classe 'E0' sent d'una alçada de 0 m. Li correspon, per tant, una zona eòlica 'A', amb grau d'exposició al vent 'V2', i zona pluviométrica I.

El tipus de terreny de la parcel·la () presenta un coeficient de permeabilitat de 1 x 10^{-2} cm/s, sent la seva preparació amb col·locació de sub-base

3.4.1.2. Murs en contacte amb el terreny

3.4.1.2.1. Grau d'impermeabilitat

El grau d'impermeabilitat mínim exigit als murs que estan en contacte amb el terreny s'obté mitjançant la taula 2.1 de CTE DB HS 1, en funció de la presència d'aigua i del coeficient de permeabilitat del terreny.

La presència d'aigua depèn de la posició relativa del sòl en contacte amb el terreny respecte al nivell freàtic, pel que s'estableix per a cada mur, en funció del tipus de sòl assignat.

Coeficient de permeabilitat del terreny: K_s: 1 x 10^{-2} cm/s[(1)]

Notes:
[(1)] Aquesta dada s'obté de l'informe geotècnic.

3.4.1.2.2. Condicions de les solucions constructives

Mur de soterrani amb impermeabilització exterior	C1+I1+I2+I3+D1+D2+D3+D5+V1

Presència d'aigua:	Baixa
Grau d'impermeabilitat:	1 (I2+I3+D1+D5, Taula 2.2, CTE DB HS1)[(1)]
Tipus de mur:	Flexoresistent[(2)]
Situació de la impermeabilització:	Exterior

Notes:
[(1)] Aquesta dada s'obté de la taula 2.1, apartat 2.1 de DB HS 1 Protecció enfront de la humitat.
[(2)] Mur armat que resisteix esforços de compressió i de flexió. Aquest tipus de mur es construeix després d'haver buidat el terreny del soterrani.

Constitució del mur:

C1 Quan el mur es construeixi in situ s'ha d'utilitzar formigó hidròfug.

Impermeabilització:

I1 La impermeabilització s'ha de realitzar mitjançant la col·locació en el mur d'una làmina impermeabilitzant, o l'aplicació directa in situ de productes líquids, tals com polímers acrílics, cautxú acrílic, resines sintètiques o polièster. En els murs pantalla construïts amb excavació, la impermeabilització s'aconsegueix mitjançant la utilització dels llots bentonítics.
Si s'impermeabilitza interiorment amb làmina, aquesta ha de ser adherida.
Si s'impermeabilitza exteriorment amb làmina quan aquesta sigui adherida ha de col·locar-se una capa antipunxonament en la seva cara exterior i quan no sigui adherida ha de col·locar-se una capa antipunxonament en cadascuna de les seves cares. En ambdós casos, si es disposa una làmina drenant pot suprimir-se la capa antipunxonament exterior.
Si s'impermeabilitza mitjançant aplicacions líquides ha de col·locar-se una capa protectora en la seva cara exterior a menys que es col·loqui una làmina drenant en contacte directe amb la impermeabilització. La capa protectora pot estar construïda per un geotèxtil o per un morter reforçat amb una armadura.

I2 La impermeabilització s'ha de realitzar mitjançant l'aplicació d'una pintura impermeabilitzant o segons allò establert en I1. En murs pantalla construïts amb excavació, la impermeabilització s'aconsegueix mitjançant la utilització deç lodes bentonítics.

I3 Quan el mur sigui de fàbrica ha de recobrir-se per la seva cara interior amb un revestiment hidròfug, tal com una capa de morter hidròfug sense revestir, un full de cartró-guix sense guix higroscòpic o un altre material no higroscòpic.

Drenatge i evacuació:

D1 S'ha de disposar una capa drenant i una capa filtrant entre el mur i el terreny o, quan existeix una capa d'impermeabilització, entre aquesta i el terreny. La capa drenant pot estar construïda per una làmina drenant, grava, una fàbrica de blocs d'argila porosos o un altre material que provoqui el mateix efecte.
Quan la capa drenant sigui làmina, l'acabament superior de la làmina ha de protegir-se de l'entrada d'aigua procedent de les precipitacions i dels vessaments.

D2 S'ha de disposar, en la proximitat del mur, un pou drenant cada 50 m com a màxim. El pou ha de tenir un diàmetre interior igual o major que 0,7 m i ha de disposar d'una capa filtrant que impedeixi l'arrossegament de fins i de dues bombes de buidatge per evacuar l'aigua de la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per la seva reutilització posterior.

D3 S'ha de col·locar en l'arrancada del mur un tub drenant connectat a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per la seva reutilització posterior i, quan dita connexió estigui situada per sobre la xarxa de drenatge, almenys una cambra de bombament amb dues bombes de buidatge.

D5 S'ha de disposar de xarxa d'evacuació d'aigua de pluja en les parets de la coberta i del terreny que puguin afectar al mur i s'ha de connectar aquesta a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per la seva reutilització posterior.

Ventilació de la cambra:

V1
S'han de disposar obertures de ventilació en l'arrencada i la coronació del full interior i s'ha de ventilar el local al que s'obren aquestes obertures amb un cabal de, almenys, 0,7 l/s. per cada m² de superfície útil d'aquest.

Les obertures de ventilació han d'estar repartides al 50% entre la part inferior i la coronació del full interior al costat del sostre, distribuïdes regularment i disposades a portell. La relació entre l'àrea efectiva total de les obertures, S_s, en cm², i la superfície del full interior, A_h, en m², ha de complir la següent condició:

$$30 > \frac{S_s}{A_h} > 10$$

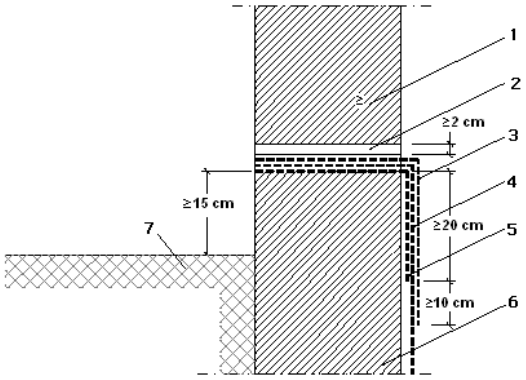
La distància entre obertures de ventilació contigües no han de ser majors a 5 m.

3.4.1.2.3. Punts singulars dels murs en contacte amb el terreny

S'ha de respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i de terminació, les de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti al disseny, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.

Encontres del mur amb les façanes:

- En el mateix cas, quan el mur s'impermeabilitza amb una làmina entre l'impermeabilitzant i la capa de morter, ha de disposar-se una banda de terminació adherida al mateix material que la banda de reforç, i ha de prolongar-se verticalment en tot el paràmetre del mur fins 10 cm, com a mínim, per sota la vorera inferior de la banda de reforç (vegi's la figura següent).



1.Façana
2.Capa de morter de regulació
3.Filtre de finalització
4.Impermeabilització
5.Filtre de reforç
6.Mur
7.Terra exterior

- Quan el mur s'impermeabilitzi per l'exterior, en les arrancades de les façanes sobre el mateix, l'impermeabilitzant ha de prolongar-se més de 15 cm per sobre del nivell del terra exterior i al capdamunt de l'impermeabilitzant ha de realitzar-se segons allò descrit en l'apartat 2.4.4.1.2 o disposant un sòcol segons allò descrit en l'apartat 2.3.3.2 de la secció 1 de DB HS Salubritat.

- S'han de respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i de terminació així com les de continuïtat o discontinuïtat corresponents al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.

Encontres del mur amb les cobertes soterrades:

- Quan el mur s'impermeabilitzi per l'exterior, l'impermeabilitzant del mur s'ha de soldar o unir al de la coberta.

Pas de conductes:

- Els passatubs s'han de disposar de tal forma que entre ells i els conductes existeixi una folgança que permeti les toleràncies d'execució i els possibles moviments diferencials entre el mur i el conducte.

- S'ha de fixar el conducte al mur amb elements flexibles.

- S'ha de disposar un impermeabilitzant entre el mur i el passatubs i s'ha de segellar la folgança entre el passatubs i el conducte amb un perfil expansiu o un màstic elàstic resistent a la compressió.

Cantonades i racons:

- S'ha de col·locar en els encontres entre dos plànols impermeabilitzats una banda o capa de reforç del mateix material que l'impermeabilitzant utilitzat d'una amplària de 15 cm com a mínim i centrada en l'aresta.

- Quan les bandes de reforç s'apliquin abans que l'impermeabilitzant del mur, han d'anar adherides al suport prèvia aplicació d'una emprimació.

Juntes:

- En les juntes verticals dels murs de formigó prefabricat o de fàbrica impermeabilitzats amb làmina s'han de disposar els següents elements (vegi's la figura següent):

  a) Quan la junta sigui estructural, un cordó de reblert comprimible i compatible químicament amb la impermeabilització

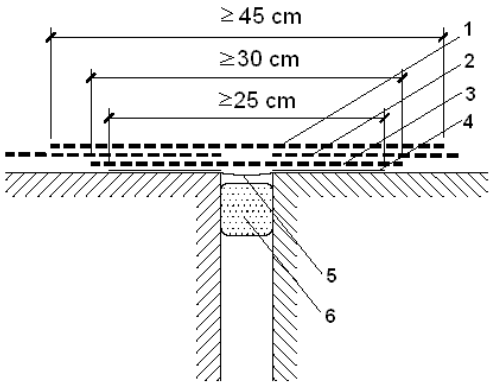
  b) Segellat de la junta amb una massilla elàstica;

  c) Pintura d'emprimació en la superfície del mur estesa en una amplària de 25 cm com a mínim centrada en la junta;

  d) Una banda de reforç del mateix material que l'impermeabilitzant amb una armadura de fibra de polièster i d'una amplària de 30 cm com a mínim centrada en la junta;

  e) L'impermeabilitzant del mur fins a la vora de la junta;

f) Una banda d'acabament de 45 cm d'amplada com a mínim centrada en el junt, del mateix material que la de reforç i adherida a la làmina.



1.Filtre de finalització
2.Impermeabilització
3.Filtre de reforç
4.Pintura d'emprimació
5.Segellat
6.Reblert

- En les juntes verticals dels murs de formigó prefabricat o de fàbrica impermeabilitzats amb productes líquids s'han de disposar els següents elements:

  a) Quan la junta sigui estructural, un cordó de reblert comprimible i compatible químicament amb la impermeabilització

  b) Segellat de la junta amb una massilla elàstica;

  c) La impermeabilització del mur fins a la vora de la junta;

  d) Una banda de reforç d'una amplària de 30 cm com a mínim centrada en la junta i del mateix material que el impermeabilitzant amb una armadura de fibra de polièster o una banda de làmina impermeable.

- En el cas de murs formigonats in situ, tan si estan impermeabilitzats amb làmina o amb productes líquids, per la impermeabilització de les juntes verticals i horitzontals, s'ha de disposar una banda elàstica embeguda en les testeres d'ambdós costats de la junta.

- Les juntes horitzontals dels murs de formigó prefabricat s'han de segellar amb morter hidròfug de baixa retracció o amb un segellant a força de poliuretà.

3.4.1.3. Terres

3.4.1.3.1. Grau d'impermeabilitat

El grau d'impermeabilitat mínim exigit als sòls que estan en contacte amb el terreny s'obté mitjançant la taula 2.3 de CTE DB HS 1, en funció de la presència d'aigua i del coeficient de permeabilitat del terreny.

La presència d'aigua depèn de la posició relativa de cada sòl en contacte amb el terreny respecte al nivell freàtic.

Coeficient de permeabilitat del terreny: K_s: 1 x 10^{-2} cm/s[(1)]

Notes:
[(1)] Aquesta dada s'obté de l'informe geotècnic.

3.4.1.3.2. Condicions de les solucions constructives

Llosa alveolar	C1+C2+I2+D1+P2+S1+V1

Presència d'aigua:	Baixa
Grau d'impermeabilitat:	2 (C2, Taula 2.4, CTE DB HS1)[1]
Tipus de mur:	Flexoresistent[2]
Tipus de terra:	Terra elevat[3]
Tipus d'intervenció en el terreny:	Subbase[4]

Notes:
[1] Aquesta dada s'obté de la taula 2.3, apartat 2.2 de DB HS 1 Protecció enfront de la humitat.
[2] Mur armat que resisteix esforços de compressió i de flexió. Aquest tipus de mur es construeix després d'haver buidat el terreny del soterrani.
[3] Terra situat en la base de l'edifici en el qual la relació entre la suma de la superfície de contacte amb el terreny i la de suport, i la superfície del terra és inferior a 1/7.
[4] Capa de bentonita de sodi sobre formigó de neteja ubicada sota terra.

Constitució del terra:

C1 Quan el terra es construeixi in situ ha d'utilitzar-se formigó hidròfug d'elevada compacitat.

C2 Quan el terra es construeixi in situ ha d'utilitzar-se formigó de retracció moderada.

Impermeabilització:

I2 S'ha d'impermeabilitzar, mitjançant la disposició sobre la capa de formigó de neteja d'una làmina, la base de la sabata en el cas del mur flexoresistent i la base del mur en el cas de mur per gravetat.
Si la làmina és adherida ha de disposar-se una capa antipunxonament per sobre d'ella.
Si la làmina no és adherida aquesta ha de protegir-se per ambdues cares amb les dues capes antipunxonament.
S'han de segellar els trobaments de la làmina d'impermeabilització del terra amb la de la base del mur o sabata.

Drenatge i evacuació:

D1 S'ha de disposar d'una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situat sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com a capa drenant un emmacat, s'ha de disposar una làmina de polietilè per sobre d'ella.

Tractament perimètric:

P2 S'ha d'encastar la vorera de la placa o de la solera en el mur.

Segellat de juntes:

S1 S'han de segellar els trobaments de les làmines d'impermeabilització del mur amb les del terra i amb les disposades en la base inferior de les fonamentacions que estiguin en contacte amb el mur.

Ventilació de la cambra:

V1
L'espai existent entre el terra elevat i el terreny s'ha de ventilar cap a l'exterior mitjançant obertures de ventilació repartides al 50% entre dues parets enfrontades, disposades regularment i a portell. La relació entre l'àrea efectiva total de les obertures, S_s, en cm², i la superfície del terra elevat, A_s, en m² ha de complir la condició:

$$30 > \frac{S_s}{A_s} > 10$$

La distància entre obertures de ventilació contigües no han de ser majors a 5 m.

Solera	C1+C2+D1+P2+S1

Presència d'aigua:	Baixa
Grau d'impermeabilitat:	2 (C2, Taula 2.4, CTE DB HS1)[1]
Tipus de mur:	Flexoresistent[2]
Tipus de terra:	Terra elevat[3]
Tipus d'intervenció en el terreny:	Subbase[4]

Notes:
[1] Aquesta dada s'obté de la taula 2.3, apartat 2.2 de DB HS 1 Protecció enfront de la humitat.
[2] Mur armat que resisteix esforços de compressió i de flexió. Aquest tipus de mur es construeix després d'haver buidat el terreny del soterrani.
[3] Terra situat en la base de l'edifici en el qual la relació entre la suma de la superfície de contacte amb el terreny i la de suport, i la superfície del terra és inferior a 1/7.
[4] Capa de bentonita de sodi sobre formigó de neteja ubicada sota terra.

Constitució del terra:

C1 Quan el terra es construeixi in situ ha d'utilitzar-se formigó hidròfug d'elevada compacitat.

C2 Quan el terra es construeixi in situ ha d'utilitzar-se formigó de retracció moderada.

Drenatge i evacuació:

D1 S'ha de disposar d'una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situat sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com a capa drenant un emmacat, s'ha de disposar una làmina de polietilè per sobre d'ella.

Tractament perimètric:

P2 S'ha d'encastar la vorera de la placa o de la solera en el mur.

Segellat de juntes:

S1 S'han de segellar els trobaments de les làmines d'impermeabilització del mur amb les del terra i amb les disposades en la base inferior de les fonamentacions que estiguin en contacte amb el mur.

3.4.1.3.3. Punts singulars dels terres

S'ha de respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i de terminació, les de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti al disseny, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.

Encontres del terra amb els murs:

- En els casos establerts en la taula 2.4 de DB HS 1 Protecció enfront de la humitat, la trobada ha de realitzar-se de la forma detallada a continuació.

- Quan el terra i el mur siguin formigonats in situ, excepte en el cas de murs pantalla, s'ha de segellar la junta entre ambdós amb una banda elàstica embeguda en la massa del formigó a banda i banda de la junta.

Trobaments terres i particions interiors

- Quan el terra s'impermeabilitzi per l'interior, la partició no s'ha de donar sobre la capa de impermeabilització, sinó sobre la capa de protecció de la mateixa.

3.4.1.4. Façanes i mitgeres descobertes

3.4.1.4.1. Grau d'impermeabilitat

El grau d'impermeabilitat mínim exigit a les façanes s'obté de la taula 2.5 de CTE DB HS 1, en funció de la zona pluviomètrica de mitjanes i del grau d'exposició al vent corresponents al lloc d'ubicació de l'edifici, segons les taules 2.6 i 2.7 de CTE DB HS 1.

Classe de l'entorn en el qual està situat l'edifici:	E0 (1)
Zona pluviomètrica de promitjos:	I (2)
Alçària de coronació de l'edifici sobre el terreny:	0.0 m (3)
Zona eòlica:	A (4)
Grau d'exposició al vent:	V2 (5)
Grau d'impermeabilitat:	5 (6)

Notes:
(1) Classe d'entorn de l'edifici E0(Terreny tipus I: Vora del mar o d'un llac amb una zona buidada d'aigua en la direcció del vent d'una extensió mínima de 5 km).
(2) Aquesta dada s'obté de la figura 2.4, apartat 2.3 de DB HS 1 Protecció enfront de la humitat.
(3) Per edificis de més de 100 m d'alçada i per aquells que estan pròxims a un desnivell molt pronunciat, el grau d'exposició al vent ha de ser estudiada segons el que s'ha disposat en DB SE-AE.
(4) Aquesta dada s'obté de la figura 2.5, apartat 2.3 de HS1, CTE.
(5) Aquesta dada s'obté de la taula 2.6, apartat 2.3 de HS1, CTE.
(6) Aquesta dada s'obté de la taula 2.5, apartat 2.3 de HS1, CTE.

3.4.1.4.2. Condicions de les solucions constructives

Estructura de fusta laminada GL24 vista	B3+C1

Revestiment exterior: No
Grau d'impermeabilitat aconseguit: 5 (B3+C1, Taula 2.7, CTE DB HS1)

Resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua:

B3 S'ha de disposar d'una barrera de resistència molt alta a la fixació. Es consideren com a tal els següents:

- Una cambra d'aire ventilada i un aïllant no hidròfil de les següents característiques:
  - La cambra s'ha de disposar pel costat exterior de l'aïllant;
  - S'ha de disposar, en la part inferior de la cambra i quan aquesta quedi interrompuda, un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada a la mateixa (vegi's l'apartat 2.3.3.5 de DB HS 1 Protecció enfront de la humitat);
  - L'espessor de la cambra ha d'estar comprès entre 3 i 10 cm;
  - S'han de disposar obertures de ventilació de la que l'àrea efectiva total sigui com a mínim igual a 120 cm² per cada 10 m² de pany de façana entre forjats repartides al 50 % entre la part superior i la inferior. Es Poden utilitzar com a obertures reixetes, nafres mancades de morter, juntes obertes en els revestiments discontinus que tinguin una amplària major que 5 mm o altra solució que produeixi el mateix efecte.

- Revestiment continu intermedi en la cara interior del full principal, de les següents característiques:
  - Estanquitat a l'aigua suficient perquè l'aigua de filtració no entri en contacte amb el full del tancament disposadt immediatament per l'interior d'aquest;
  - Adherència al suport suficient per a garantir la seva estabilitat;
  - Permeabilitat suficient al vapor per a evitar la seva deterioració com a conseqüència d'una acumulació de vapor entre ell i el full principal;

- Adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront de la fissuració, de manera que no es fissuri degut als esforços mecànics produïts pel moviment de l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternança dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent d'aquest;

- Estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que eviti la degradació de la seva massa.

Composició del full principal:

C1 S'ha d'utilitzar com a mínim un full principal de gruix mitjà. Es considera com a tal una fàbrica agafada amb morter de:

- ½ peu de maó ceràmic, que ha de ser calat o massís quan no existeixi revestiment exterior o quan existeixi un revestiment exterior discontinu o un aïllant exterior fixats mecànicament;

- 12 cm de bloc ceràmic, bloc de formigó o pedra natural.

Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+ DI	R3+B2+C2+H1+J2+N1

Revestiment exterior:	Si
Grau d'impermeabilitat aconseguit:	5 (R3+C1, Taula 2.7, CTE DB HS1)

Resistència a la filtració del revestiment exterior:

R3 El revestiment exterior ha de tenir una resistència molt alta a la filtració. Es considera que proporciona aquesta resistència els següents:

- Revestiments continus de les següents característiques:

  - Estanquitat a l'aigua suficient per a que la filtració no entri en contacte amb el full del tancament disposada immediatament per l'interior del mateix;

  - Adherència al suport suficient per a garantir la seva estabilitat;

  - Permeabilitat al vapor suficient per a evitar la seva deterioració com a conseqüència d'una acumulació de vapor entre ell i el full principal;

  - Adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront a la fissuració, de forma que no es fissuri degut als esforços mecànics produïts pel moviment de l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternància dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent del mateix;

  - Estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que eviti la degradació de la seva massa.

- Revestiments discontinus fixats mecànicament d'algun dels següents elements disposats de la manera que tinguin les mateixes característiques establertes pels discontinus de R1, excepte la de la mida de les peces:

  - Escates: elements manufacturats de petites dimensions (pissarra, peces de fibrociment, fusta, productes de fang);

  - Lamel·les: elements que tenen una dimensió petita i l'altra gran (lamel·les de fusta, metall);

  - Plaques: elements de grans dimensions (fibrociment, metall);

  - Sistemes derivats: sistemes formats per qualsevol dels elements discontinus anteriors i un aïllament tèrmic.

Resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua:

B2 S'ha de disposar com a mínim d'una barrera de resistència alta a la filtració. Es consideren com a tal els següents elements:

- Cambra d'aire sense ventilar i aïllant no hidròfil disposats per l'interior de el full principal, estant la cambra pel costat exterior de l'aïllant;

- Aïllant no hidròfil disposat per l'exterior del full principal.

Composició del full principal:

C2 S'ha d'utilitzar un full principal de gruix alt. Es considera com a tal una fàbrica agafada amb morter de:

- 1 peu de maó ceràmic, que ha de ser calat o massís quan no existeixi revestiment exterior o quan existeixi un revestiment exterior discontinu o un aïllant exterior fixats mecànicament;

- 24 cm de bloc ceràmic, bloc de formigó o pedra natural.

Higroscopicitat del material component del full principal:

H1 S'ha d'utilitzar un material de higroscopicitat baixa, que correspon a una fàbrica de:

- Maó ceràmic de succió ≤ 4,5 kg/(m².min), segons l'assaig descrit en UNE EN 772-11:2001 i UNE EN 772-11:2001/A1:2006;

- Pedra natural d'absorció ≤ 2 %, segons l'assaig descrit en UNE-EN 13755:2002.

Resistència a la filtració dels junts entre les peces que composen el full principal:

J2 Les juntes han de ser de resistència alta a la filtració. Es consideren com a tals les juntes de morter amb addició d'un producte hidròfug, de les següents característiques:

- Sense interrupció excepte, en el cas de les juntes dels blocs de formigó, que s'interrompen en la part intermèdia del full;
- Juntes horitzontals nafrades o de bec de flauta;
- Quan el sistema constructiu així ho permeti, amb un rejuntat d'un morter més ric.

Resistència a la filtració del revestiment intermedi en la cara interior de la full principal:

N1 S'ha d'utilitzar com a mínim un revestiment de resistència mitja a la filtració. Es considera com a tal un arrebossat de morter amb un espessor mínim de 10 mm.

Façana de formigó armat	R3+B2+C2+H1+J2+N1

Revestiment exterior: Si
Grau d'impermeabilitat aconseguit: 5 (R3+C1, Taula 2.7, CTE DB HS1)

Resistència a la filtració del revestiment exterior:

R3 El revestiment exterior ha de tenir una resistència molt alta a la filtració. Es considera que proporciona aquesta resistència els següents:

- Revestiments continus de les següents característiques:
  - Estanquitat a l'aigua suficient per a que la filtració no entri en contacte amb el full del tancament disposada immediatament per l'interior del mateix;
  - Adherència al suport suficient per a garantir la seva estabilitat;
  - Permeabilitat al vapor suficient per a evitar la seva deterioració com a conseqüència d'una acumulació de vapor entre ell i el full principal;
  - Adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront a la fissuració, de forma que no es fissuri degut als esforços mecànics produïts pel moviment de l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternància dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent del mateix;

- Estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que eviti la degradació de la seva massa.

- Revestiments discontinus fixats mecànicament d'algun dels següents elements disposats de la manera que tinguin les mateixes característiques establertes pels discontinus de R1, excepte la de la mida de les peces:

  - Escates: elements manufacturats de petites dimensions (pissarra, peces de fibrociment, fusta, productes de fang);

  - Lamel·les: elements que tenen una dimensió petita i l'altra gran (lamel·les de fusta, metall);

  - Plaques: elements de grans dimensions (fibrociment, metall);

  - Sistemes derivats: sistemes formats per qualsevol dels elements discontinus anteriors i un aïllament tèrmic.

Resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua:

B2 S'ha de disposar com a mínim d'una barrera de resistència alta a la filtració. Es consideren com a tal els següents elements:

- Cambra d'aire sense ventilar i aïllant no hidròfil disposats per l'interior de el full principal, estant la cambra pel costat exterior de l'aïllant;

- Aïllant no hidròfil disposat per l'exterior del full principal.

Composició del full principal:

C2 S'ha d'utilitzar un full principal de gruix alt. Es considera com a tal una fàbrica agafada amb morter de:

- 1 peu de maó ceràmic, que ha de ser calat o massís quan no existeixi revestiment exterior o quan existeixi un revestiment exterior discontinu o un aïllant exterior fixats mecànicament;

- 24 cm de bloc ceràmic, bloc de formigó o pedra natural.

Higroscopicitat del material component del full principal:

H1 S'ha d'utilitzar un material de higroscopicitat baixa, que correspon a una fàbrica de:

- Maó ceràmic de succió ≤ 4,5 kg/(m².min), segons l'assaig descrit en UNE EN 772-11:2001 i UNE EN 772-11:2001/A1:2006;

- Pedra natural d'absorció ≤ 2 %, segons l'assaig descrit en UNE-EN 13755:2002.

Resistència a la filtració dels junts entre les peces que composen el full principal:

J2 Les juntes han de ser de resistència alta a la filtració. Es consideren com a tals les juntes de morter amb addició d'un producte hidròfug, de les següents característiques:

- Sense interrupció excepte, en el cas de les juntes dels blocs de formigó, que s'interrompen en la part intermèdia del full;

- Juntes horitzontals nafrades o de bec de flauta;

- Quan el sistema constructiu així ho permeti, amb un rejuntat d'un morter més ric.

Resistència a la filtració del revestiment intermedi en la cara interior de la full principal:

N1 S'ha d'utilitzar com a mínim un revestiment de resistència mitja a la filtració. Es considera com a tal un arrebossat de morter amb un espessor mínim de 10 mm.

Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat H1 — R3+B2+C2+H1+J2+N1

Revestiment exterior: Si
Grau d'impermeabilitat aconseguit: 5 (R3+C1, Taula 2.7, CTE DB HS1)

Resistència a la filtració del revestiment exterior:

R3 El revestiment exterior ha de tenir una resistència molt alta a la filtració. Es considera que proporciona aquesta resistència els següents:

- Revestiments continus de les següents característiques:

  - Estanquitat a l'aigua suficient per a que la filtració no entri en contacte amb el full del tancament disposada immediatament per l'interior del mateix;

  - Adherència al suport suficient per a garantir la seva estabilitat;

  - Permeabilitat al vapor suficient per a evitar la seva deterioració com a conseqüència d'una acumulació de vapor entre ell i el full principal;

- Adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront a la fissuració, de forma que no es fissuri degut als esforços mecànics produïts pel moviment de l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternància dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent del mateix;

- Estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que eviti la degradació de la seva massa.

- Revestiments discontinus fixats mecànicament d'algun dels següents elements disposats de la manera que tinguin les mateixes característiques establertes pels discontinus de R1, excepte la de la mida de les peces:

  - Escates: elements manufacturats de petites dimensions (pissarra, peces de fibrociment, fusta, productes de fang);

  - Lamel·les: elements que tenen una dimensió petita i l'altra gran (lamel·les de fusta, metall);

  - Plaques: elements de grans dimensions (fibrociment, metall);

  - Sistemes derivats: sistemes formats per qualsevol dels elements discontinus anteriors i un aïllament tèrmic.

Resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua:

B2 S'ha de disposar com a mínim d'una barrera de resistència alta a la filtració. Es consideren com a tal els següents elements:

- Cambra d'aire sense ventilar i aïllant no hidròfil disposats per l'interior de el full principal, estant la cambra pel costat exterior de l'aïllant;

- Aïllant no hidròfil disposat per l'exterior del full principal.

Composició del full principal:

C2 S'ha d'utilitzar un full principal de gruix alt. Es considera com a tal una fàbrica agafada amb morter de:

- 1 peu de maó ceràmic, que ha de ser calat o massís quan no existeixi revestiment exterior o quan existeixi un revestiment exterior discontinu o un aïllant exterior fixats mecànicament;

- 24 cm de bloc ceràmic, bloc de formigó o pedra natural.

Higroscopicitat del material component del full principal:

H1 S'ha d'utilitzar un material de higroscopicitat baixa, que correspon a una fàbrica de:

- Maó ceràmic de succió ≤ 4,5 kg/(m².min), segons l'assaig descrit en UNE EN 772-11:2001 i UNE EN 772-11:2001/A1:2006;

- Pedra natural d'absorció ≤ 2 %, segons l'assaig descrit en UNE-EN 13755:2002.

Resistència a la filtració dels junts entre les peces que composen el full principal:

J2 Les juntes han de ser de resistència alta a la filtració. Es consideren com a tals les juntes de morter amb addició d'un producte hidròfug, de les següents característiques:

- Sense interrupció excepte, en el cas de les juntes dels blocs de formigó, que s'interrompen en la part intermèdia del full;

- Juntes horitzontals nafrades o de bec de flauta;

- Quan el sistema constructiu així ho permeti, amb un rejuntat d'un morter més ric.

Resistència a la filtració del revestiment intermedi en la cara interior de la full principal:

N1 S'ha d'utilitzar com a mínim un revestiment de resistència mitja a la filtració. Es considera com a tal un arrebossat de morter amb un espessor mínim de 10 mm.

3.4.1.4.3. Punts singulars de les façanes

S'han de respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i de terminació, així com les de continuïtat o discontinuïtat relatives al sistema d'impermeabilització que s'empri.

Juntes de dilatació:

- S'han de disposar de junts de dilatació en el full principal de tal forma que cada junta estructural coincideixi amb una d'elles i que la distància entre juntes de dilatació contigües sigui, com a màxim, la que la figura de la taula 2.1 Distància entre juntes de moviment de fàbriques sostingudes de DB-SE-F Seguretat estructural: Fàbrica.

Distància entre juntes de moviment de fàbriques sostingudes

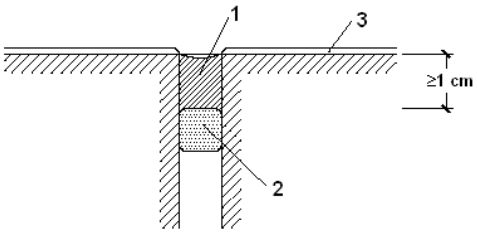
Tipus de fàbrica	Distància entre els junts (m)
de pedra natural	30
de peces de formigó cel·lular en autoclau	22
de peces de formigó ordinari	20
de pedra artificial	20
de peces d'àrid lleuger (excepte pedra tosca o argila expandida)	20
de peces de formigó lleuger de pedra tosca o argila expandida	15

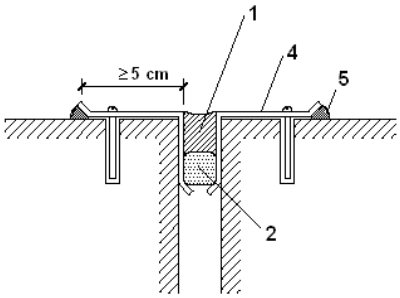
de maó ceràmic[1]	Retracció final del morter (mm/m)	Expansió final per humitat de la peça ceràmica (mm/m)	
	≤0,15	≤0,15	30
	≤0,20	≤0,30	20
	≤0,20	≤0,50	15
	≤0,20	≤0,75	12
	≤0,20	≤1,00	8

[1] Es pot interpolar linealment

- En els junts de dilatació del full principal s'ha de col·locar un segellador sobre un reble introduït en el junt. S'han d'utilitzar reblens i segelladors de materials que tinguin una elasticitat i una adherència suficients per absorbir els moviments del full previstos i que siguin impermeables i resistents als agents atmosfèrics. La profunditat del segellant ha de ser major o igual que1 cm i la relació entre el gruix i la seva amplada ha d'estar compresa entre 0,5 i 2. En façanes rebossades s'han d'enrasar amb el parament del full principal sense rebossar. Quan s'utilitzin xapes metàl·liques en els junts de dilatació, s'ha de disposar de les mateixes de tal forma que aquestes cobreixin, a ambdós costats del junt, una banda de mur de 5 cm com a mínim i cada xapa s'ha de fixar mecànicament en aquesta banda i segellar en el seu extrem corresponent (vegi's la següents figura).

-
El revestiment exterior ha d'estar proveït de juntes de dilatació de tal forma que la distància entre juntes contigües sigui suficient per evitar el seu esquerdament.



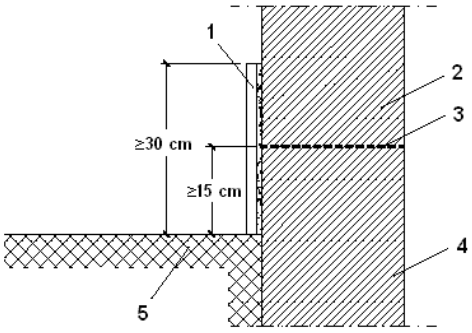


1. Segellant
2. Reblert
3. Rebossat
4. Xapa metàl·lica
5. Segellat

Arrancada de la façana des de la fonamentació:

- S'ha de disposar d'una barrera impermeable que cobreixi tot el gruix de la façana a més de 15 cm per sobre del nivell del terra exterior per evitar l'ascens d'aigua per capil·laritat o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

- Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, per protegir-la de les esquitxades, s'han de disposar d'un sòcol d'un material el coeficient de succió del qual sigui menor que el 3%, de més de 30 cm d'alçada sobre el nivell del terra exterior que cobreixi l'impermeabilitzant del mur o de la barrera impermeable disposada entre el mur i la façana, i segellar-se la unió amb la façana en la part superior, o s'ha d'adoptar una altra solució que produeixi el mateix efecte (vegi's la següent figura).



1.Sòcol
2.Façana
3.Barrera impermeable
4.Fonamentació
5.Terra exterior

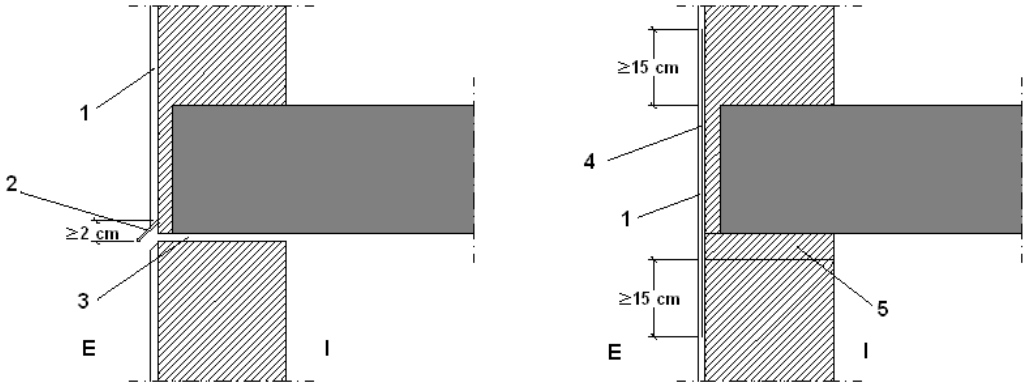
- Quan no sigui necessària la disposició del sòcol, l'acabat de la barrera impermeable en l'exterior de la façana ha de realitzar-se segons el que s'ha descrit en l'apartat 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protecció enfront de la humitat o disposant un segellat.

Punts de trobada de la façana amb els forjats:

- Quan el full principal estigui interromput pels forjats i es tingui revestiment exterior continu, s'ha d'adoptar una de les dues solucions següents (vegi's la següent figura):

  a) Disposició d'un junt de desolidarització entre el full principal i cada forjat per sota d'aquests deixant una folga de 2 cm que s'ha de reomplir després de la retracció del full principal amb un material l'elasticitat de la qual sigui compatible amb la deformació prevista del forjat i protegir-se de la filtració amb un goteró;

b) Reforç del revestiment exterior amb malles disposades en tota la llargada del forjat de tal manera que sobrepassin l'element fins 15 cm per sobre el forjat i 15 cm per sota la primera filada de la fàbrica.



1. Revestiment continu
2. Perfil amb goteró
3. Junta de desolidarització
4. Armadura
5. 1ª Filada

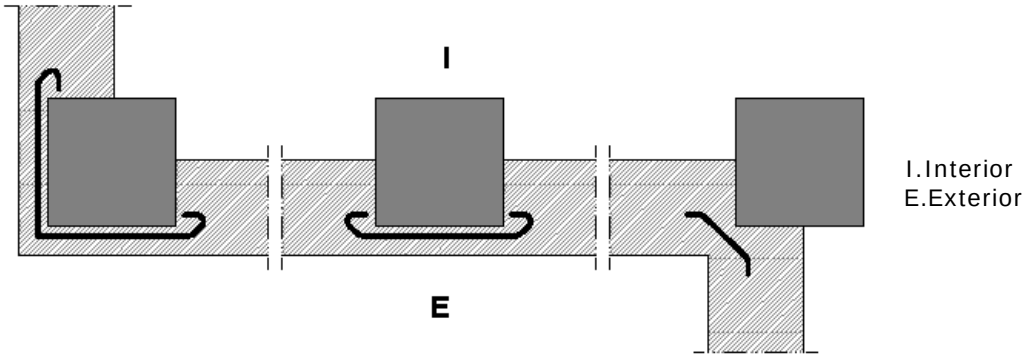
I. Interior
E. Exterior

- Quan en altres casos es disposa una junta de desolidarització, aquesta ha de tenir les característiques anteriorment mencionades.

Punts de trobada entre la façana amb els suports:

- Quan el full principal estigui interromput pels suports, en el cas de façana amb revestiment continu, s'ha de reforçar aquest amb armadures disposades en tota la llargària del suport de tal forma que el sobrepassin 15 cm per ambdós costats.

- Quan el full principal estigui interromput pels pilars, si es col·loquen peces de menor gruix que el full principal per la part exterior dels pilars, per aconseguir l'estabilitat d'aquestes peces, s'ha de disposar d'una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte (vegi's la següent figura).



Punt de trobada de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes:

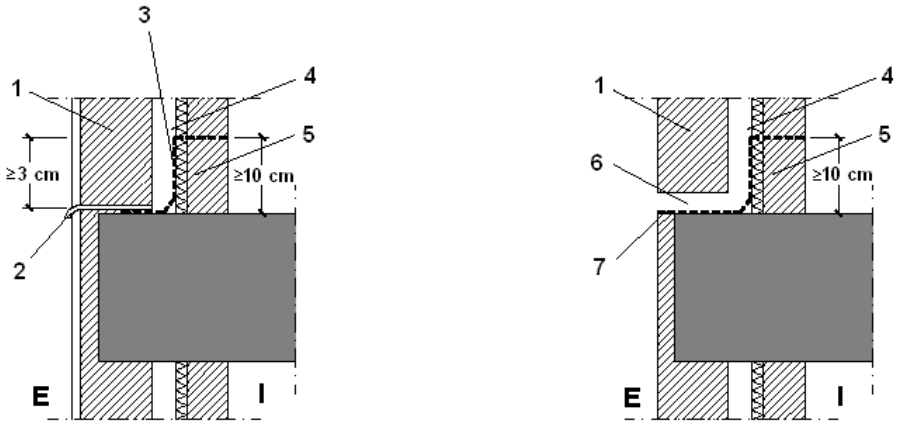
- Quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda, s'ha de disposar un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condesada en la mateixa.

- Com a sistema de recollida d'aigua s'ha d'utilitzar un element continu impermeable (lamina, perfil especial, etc.) disposat en tot el fons de la cambra, amb inclinació cap a l'exterior, de tal manera que la vora superior estigui situada, com a mínim, a 10 cm del fons i a menys de 3 cm per sobre del punt més alt del sistema d'evacuació (vegi's la següent figura). Quan es disposi una làmina, aquesta s'ha d'introduir en el full exterior de tot el seu gruix.

- Per l'evacuació s'ha de disposar un dels següents sistemes:

  a) Un conjunt de tubs de material estanc que condueixin l'aigua a l'exterior, separats 1,5 m com a màxim (vegi's la següent figura);

b) Un conjunt de nafres de la primera filada desprovistes de morter, separades 1,5 m com a màxim, en tota la llargada de les quals es prolonga fins l'exterior l'element de recollida disposat en el fons de la cambra.



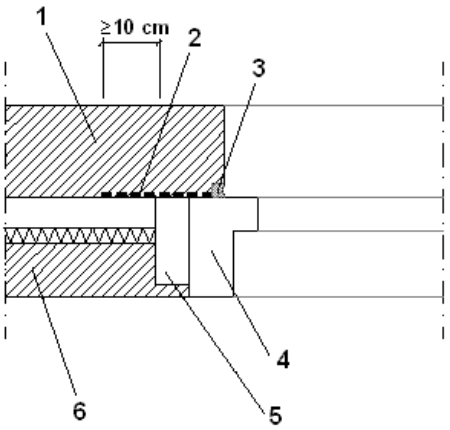
1. Full principal
2. Sistema d'evacuació
3. Sistema de recollida
4. Cambra
5. Full interior
6. Nafra desprovista de morter
7. Sistema de recollida i evacuació

I. Interior
E. Exterior

Punt de trobada de la façana amb la fusteria:

- Quan el grau d'impermeabilitat exigit sigui igual a 5, si les fusteries estan retranquejades respecte el paràmetre exterior de la façana, s'ha de disposar bastiment de base i s'ha de col·locar una barrera impermeable en els muntants entre el full principal i el bastiment de base, o en el seu cas el bastiment, prolongada 10 cm cap a l'interior del mur (vegi's la següent figura).

- S'ha de segellar el junt entre el cèrcol i el mur amb un cordó que ha d'estar introduït en una nafrada practicada en el mur de forma que quedi encaixat entre dos vores paral·leles.

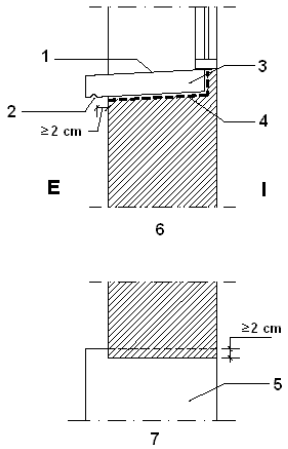


1.Full principal
2.Barrera impermeable
3.Segellat
4.Cèrcol
5.Bastiment de base
6.Full interior

- Quan la fusteria estigui retranquejada respecte el parament exterior de la façana, s'ha de rematar el rebaix amb un vertidor d'aigües per evacuar cap a l'exterior l'aigua de la pluja que arribi a ell i evitar que assoleixi la part de la façana immediatament inferior al mateix i disposar-se un goteró en la llinda per evitar que l'aigua de la pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la carpinteria o adoptar-se solucions que produeixin els mateixos efectes.

- L'escopidor ha de tenir un pendent cap a l'exterior de 10 com a mínim, ha de ser impermeable o disposar-se dobre una barrera impermeable fixada al cèrcol o al mur que es prolongui per la part del darrera i per ambdós costats de l'escopidor i que tingui un pendent cap a l'exterior de 10 com a mínim. L'escopidor ha de disposar d'un goteró en la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de la façana almenys 2 cm, i la seva entrega lateral en el muntant ha de ser de 2 cm com a mínim (vegi's la següent figura).

- La junta de les peces amb goteró ha de tenir la forma del mateix per no crear, a través d'ella, un pont cap a la façana.



1.Pendent cap a l'exterior
2.Goteró
3.Escopidor
4.Barrera impermeable
5.Escopidor
6.Secció
7.Planta
I.Interior
E.Exterior

Muralleta i acabaments superiors de les façanes:

- Les muralletes s'han de rematar amb cavallons per evacuar l'aigua de la pluja que arribi a la seva part superior i evitar que assoleixi la part de la façana immediatament inferior al mateix o s'ha d'adoptar una altra solució que produeixi el mateix efecte.

- Els cavallons han de tenir una inclinació de 10 com a mínim, han de disposar de goterons en la cara inferior dels sortints cap als que discòrre l'aigua, separats dels paraments corresponents de la muralleta almenys 2 cm i han de ser impermeables o s'han de disposar sobre una barrera impermeable que tingui una pendent cap a l'exterior de 10 com a mínim. S'ha de disposar de juntes de dilatació cada dos peces quan siguin de pedra o prefabricades i cada 2 m quan siguin ceràmiques. Les juntes entre els cavallons s'han de realitzar de tal manera que siguin impermeables amb segellat adequat.

Ancoratges a la façana:

- Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o màstils es realitzin en un pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana s'han de realitzar de tal forma que s'obstaculitzi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o un altre element que produeixi el mateix efecte.

Volada i cornises:

- Les volades i les cornises de constitució continua han de tenir una pendent cap a l'exterior per evacuar l'aigua de 10 com a mínim i els que sobresurtin més de 20 cm del pla de la façana han de

  a) Ser impermeables o tenir la cara superior protegida per una barrera impermeable, per evitar que l'aigua es filtri a través d'ells;

  b) Disposar en la trobada del parament vertical d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ que s'extenguin cap a dalt almenys 15 cm i l'acabament superior del qual es resolgui de manera similar a la descrita en l'apartat 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protecció enfront de la humitat, per evitar que l'aigua es filtri en la trobada i en l'acabament;

  c) Disposar d'un goteró en la vora exterior de la cara inferior per evitar que l'aigua de la pluja evacuada assoleixi la façana per la part immediatament inferior del mateix.

- En el cas que no s'ajustin a les condicions abans exposades s'ha d'adoptar una altra solució que produeixi el mateix efecte.

- La junta de les peces amb goteró ha de tenir la forma del mateix per no crear, a través d'ella, un pont cap a la façana.

3.4.1.5. Cobertes planes

3.4.1.5.1. Condicions de les solucions constructives

Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc

Tipus: Transitable vianants

Formació de pendents:
- Pendent mínima/màxima: 1.0 % / 5.0 % (1)

Aïllant tèrmic (2):
- Material aïllant tèrmic: Sense aïllant tèrmic
- Barrera contra el vapor: Sense barrera contra el vapor

Tipus d'impermeabilització:
- Descripció: Material bituminós/bituminós modificat

Notes:
(1) Aquesta dada s'obté de la taula 2.9 de DB HS 1 Protecció enfront de la humitat.
(2) Segons es determina en DB HE 1 Estalvi d'energia.

Sistema de formació de pendents

- El sistema de formació de pendents ha de tenir una cohesió i estabilitat sificients enfront les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques, i la seva constitució ha de ser adequada per la rebuda o fixació de la resta de components.

Capa d'impermeabilització:

- Quan es disposi una capa d'impermeabilització, aquesta s'ha d'aplicar i fixar-se d'acord amb les condicions per a cada tipus de material constitutiu de la mateixa.
- Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats:
  - Les làmines poden ser d'oxiasfalt o de betum modificat.
  - Quan la pendent de la coberta estigui compresa entre 5 i 15%, s'ha d'utilitzar sistemes adherits.
  - Quan es requereixi independitzar l'impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per millorar l'absorció de moviments estructurals, s'han d'utilitzar sistemes no adherits.
  - Quan s'utilitzin sistemes no adherits s'ha de fer servir una capa de protecció pesada.

Capa de protecció:

- Quan es disposi una capa de protecció, el material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes i ha de tenir un pes suficient per contrarestar la succió del vent.
- Paviment fixe:
  - El paviment fixe pot ser dels següents materials: rajoles rebudes amb morter, capa de morter, pedra natural rebuda amb morter, formigó, llamborda sobre llaç de sorra, morter filtrant, aglomerat asfàltic o altres materials de característiques anàlogues.

- El material que s'utilitzi ha de tenir una forma i unes dimensions compatibles amb el pendent.

- Les peces no han de col·locar-se a os.

3.4.1.5.2. Punts singulars de les cobertes planes

S'ha de respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i de terminació, les de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti al disseny, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.

Juntes de dilatació:

- S'han de disposar juntes de dilatació de la coberta i la distància entre juntes de dilatació contigues han de ser, com a màxim 15 m. Sempre que existeixi una trobada amb un parament vertical o una junta estructural ha de disposar-se una junta de dilatació coincidint amb ells. Les juntes han d'afectar a les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes de dilatació han de ser roms, amb un angle de 45° aproximadament, i l'amplada de la junta ha de ser major que 3 cm.

- Quan la capa de protecció sigui de paviment fixe, s'han de disposar de juntes de dilatació en la mateixa. Aquestes juntes han d'afectar a les peces, al morter d'aferrament i a la capa d'assentament del paviment i han de disposar-se de la següent forma:

  a) Coincidint amb les juntes de la coberta;

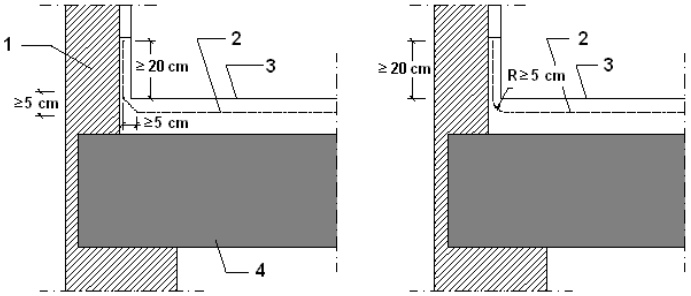
  b) En el perímetre exterior i interior de la coberta i les trobades amb paraments verticals i elements passants;

  c) En quadrícula, situades a 5 m com a màxim en cobertes no ventilades i a 7,5 m com a màxim en cobertes ventilades, de forma que les dimensions dels panys entre les juntes guarden com a màxim la relació 1:1,5.

- En les juntes s'ha de col·locar un segellant disposat sobre un replè introduït en el seu interior. El segellat ha de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta.

Punt de trobada de la coberta amb un parament vertical:

- La impermeabilització ha de prolongar-se pel parament vertical fins una alçada de 20 cm com a mínim per sobre la protecció de la coberta (vegi's la següent figura).



1.Parament vertical
2.Impermeabilització
3.Protecció
4.Coberta

- El punt de trobada amb el parament s'ha de realitzar arrodonit-se amb un radi de curvatura de 5 cm, aproximadament, o aixamfranant-se una mesura anàloga segons el sistema d'impermeabilització.

- Per que l'aigua de les precipitacions o la que llisqui pel parament no es filtri per l'acabament superior de la impermeabilització, dit acabament s'ha de realitzar d'alguna de les següents formes o de qualsevol altra que produeixi el mateix efecte:

  a) Mitjançant una esbrossada de 3x3 cm com a mínim en la que s'ha de rebre la impermeabilització amb morter en bisell formant, aproximadament, un angle de 30° amb l'horitzontal i arrodonint l'aresta del parament;

  b) Mitjançant un reculada la profunditat del qual respecte la superfície externa del parament vertical ha de ser major a 5 cm i l'alçada del qual per sobre la protecció de la coberta ha de ser major a 20 cm;

  c) Mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya almenys en la seva part exterior, que serveixi de base a un cordill de segellat entre perfil i el mur. Si en la part inferior no porta pestanya, l'aresta ha de ser arrodonida per evitar que pugui fer-se malbé la làmina.

Punt de trobada de la coberta amb la vora lateral:

- El punt de trobada s'ha de realitzar mitjançant una de les formes següents:

  a) Prolongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre la part frontal de la volada o el parament;

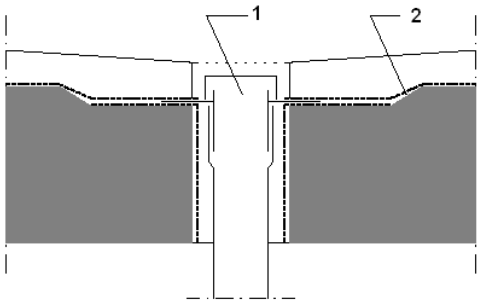
  b) Disposant-se un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplada major que 10 cm, anclada al fladó de tal forma que l'ala vertical despengi per la part exterior del parament a mode de goteró i allargant la impermeabilització sobre l'ala horitzontal.

Punt de trobada de la coberta amb una bonera o un canaló:

- La bonera o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i s'ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplada com a mínim en la vora superior.

- La bonera o el canaló ha d'estar proveït d'un element de protecció per retenir els sòlids que puguin empestar el baixant. En cobertes transitables, aquest element ha d'estar enrasat amb la capa de protecció i en cobertes no transitables, aquest element ha de sobresortir de la capa de protecció.

- L'element que serveix de suport de la impermeabilització ha de rebaixar-se al voltant de les boneres o en tot el perímetre dels canelons (vegi's la següent figura) el suficient per a què després d'haver-se disposat l'impermeabilitzant segueixi existint una pendent adequada en el sentit de l'evacuació.



1.Bonera
2.Rebaixada de suport

- La impermeabilització ha de allargar-se 10 cm, com a mínim, per sobre les ales.

- La unió de la impermeabilització amb la bonera o el canaló ha de ser estanca.

- Quan la bonera es disposi en la part horitzontal de la coberta, s'ha de situar separat 50 cm, com a mínim, dels punts de trobada amb els paraments verticals o en qualsevol altre element que sobresurti de la coberta.

- La vorera superior de la bonera ha de quedar per sota el nivell d'escolament de la coberta.

- Quan la bonera es disposi en un parament vertical, la bonera ha de tenir secció rectangular. S'ha de disposar un impermeabilitzant que cobreixi l'ala vertical, que s'extengui fins 20 cm, com a mínim, per sobre la protecció de la coberta i l'acabament superior del qual es faci segons el que s'ha descrit en l'apartat 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protecció enfront de la humitat.

- Quan es disposi un caneló, la seva vora superior ha de quedar per sota el nivell d'escolament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport.

- Quan el caneló es disposi en el punt de trobada amb un parament vertical, l'ala del caneló de la part del punt de trobada ha d'ascendir pel parament i ha de disposar una banda impermeabilitzant que cobreixi la vora superior de l'ala, de 10 cm, com a mínim, d'amplada centrada sobre aquesta vora resolta segons el que s'ha descrit en l'apartat 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protecció enfront de la humitat.

Sobreeixidors:

- En les cobertes planes que tinguin un parament vertical que les delimiti en tot el seu perímetre, han de disposar-se sobreeixidors en els següents casos:

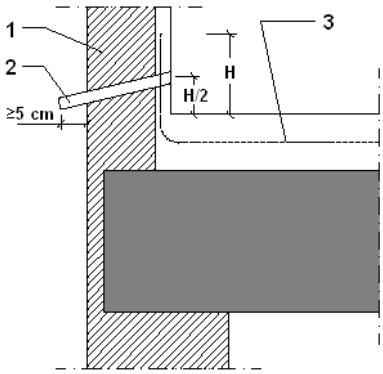
  a) Quan en la coberta existeixi un sol baixant;

  b) Quan es preveeixi que, si s'empasta un baixant, degut a la disposició dels baixants o de les vessants de la coberta, l'aigua acumulada no pugui evacuar per altres baixants;

c) Quan l'obturació d'un baixant pugui produir una càrrega en la coberta que comprometi l'estabilitat de l'element que serveix de suport resistent.

- La suma de les àrees de les seccions dels sobreeixidors ha de ser igual o major que la suma de les de baixants que evacuen l'aigua de la coberta o de la part de la coberta a la què serveixin.

- El sobreeixidor ha de disposar-se a una alçada intermèdia entre la del punt més baix i la del més alt de l'entrega de la impermeabilització al parament vertical (vegi's la següent figura) i en tot cas a un nivell més baix de qualsevol accés a la coberta.



1.Parament vertical
2.Sobreeixidor
3.Impermeabilització

- El sobreeixidor ha de sobresortir 5, com a mínim, de la cara exterior del parament vertical i disposar-se amb un pendent favorable a l'evacuació.

Punt de trobada de la coberta amb elements passants:

- Els elements passants s'han de situar separats 50 cm, com a mínim, dels punts de trobada amb els paraments verticals i dels elements que sobresurtin de la coberta.

- S'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ, que han d'ascendir per l'element passant 20 cm, com a mínim, per sobre de la protecció de la coberta.

Ancoratge d'elements:

- Els ancoratges d'elements han de realitzar-se d'una de les següents formes:

a) Sobre un parament vertical per sobre l'acabament de la impermeabilització;

b) Sobre la paret horitzontal de la coberta de forma anàloga a l'establerta pels punts de trobada amb els elements passants o sobre una bancada recolzada en la mateixa.

Racons i cantonades

- En els racons i les cantonades s'han de disposar d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ fins una distància de 10 cm, com a mínim, des del vèrtex format pels dos plànols que conformen el racó o la cantonada i el pla de la coberta.

Accessos i obertures:

- Els accessos i les obertures situades en un parament vertical han de realitzar-se d'una de les següents formes:

  a) Disposant un desnivell de 20 cm d'alçada, com a mínim, per sobre de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que el cobreixi i ascendeixi pels laterals del forat fins una alçada de 15 cm, com a mínim, per sobre d'aquest desnivell;

  b) Disposant-los retranquejats respecte del parament vertical 1 m, com a mínim. El terra fins l'accés ha de tenir un pendent de 10% cap a fora i ha de ser tractat com la coberta, excepte pels casos d'accés en balconeres que aboquen l'aigua lliurement sense avantpits, on el pendent mínima és del 1%.

- Els accessos i les obertures situades en el parament horitzontal de la coberta s'han de realitzar disposant, al voltant del forat, un avantpit d'una alçada per sobre la protecció de la coberta de 20 cm com a mínim i impermeabilitzant segons el que s'ha descrit en l'apartat 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protecció enfront de la humitat.

3.4.2. HS 2 Recollida i evacuació de residus

Compliment del DB-HS 2

Consideracions pel que fa al compliment:

El CTE estableix a l'article 1.1 del DB-HS 2: “Per als edificis i locals amb altres usos, la demostració de la conformitat amb les exigències bàsiques s’ha de realitzar mitjançant un estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en aquesta secció.”

Atès que l’ús funcional de l’edifici pel que fa a la generació del volum de residus difereix de la fórmula emprada pel CTE per a usos d’habitatge, es té en consideració que els ocupants de l’edifici presentaran les següents diferències respecte als ocupants d’un habitatge.

Tots els recintes de l’edifici s’estableixen al 50%.

a. Es considera que una cuina i cuina té treballadors dedicats a treure les escombraries. Per consegüent, es preveu que es tregui en dues ocasions les escombraries, després del desdejuni i després del menjar. Es proposa aplicar una reducció del 50% en el resultat segons habitatge.
b. b. S'estableix també en 50% en la resta de l'edifici en tractar-se d'una guarderia on hi ha banys per cada aula i zones on els nens faran manualitats en el seu desenvolupament docent.

En relació amb les especificacions i els càlculs:

- Es troben dos espais destinats a la gestió de residus. No obstant això, no venen compartimentats d'altres estades pel fet que es tracta d'una cuina freda on no es generen residus considerats suficients com per a realitzar una subdivisió.
- Nombre d’usuaris que generaran els residus: 168 usuaris.
- El període de recollida serà d'1 dia com a màxim dels residus allí dipositats.
- Els contenidors tindran una capacitat de 240l.
- La superfície útil mínima del quart ve determinada per la següent fórmula de l’apartat 2.1.2.1 del CTE HS 2.
    - Superfície=Fracció per ús · 0,8 · Nombre estimat d'ocupants · Sumatòria [període de recollida · Volum generat · factor de contenidor · factor de majoració.
    - S=0,5·0,8·168·((T·1,55·0,0033·1) +(T·8,4·0,0033·1)+ (T·1,5·0,0033·1)+ (T·0,48·0,0033·1)+ (T·1,5·0,0033·4))
    - **Total = 1,99 m²**
    - La superfície de projecte son 1,99 m² **COMPLEIX**
- Tots els paraments, sòls i sostres del recinte contindran materials per al seu aïllament tèrmic, de tal manera que la temperatura interior no superi els 30 °C.
- El revestiment de parets i sòls serà impermeable mitjançant peces de gres porcellànic i les trobades entre aquestes superfícies seran arrodonits.
- La cuina on es troba, compta amb il·luminació artificial > 100 lux a una altura respecte al sòl d'1 metre, i una base per a endoll fixa 16a 2p+T segons UNE 20:315:1994.
    - Segons CTE DBSI en SI-1 apartat 2, el nivell de risc és baix.
    - Veure pla de planta amb quarts de residus.

3.4.3. HS 3 Qualitat de l'aire interior

Es justificarà al projecte d'instalacions annex.

3.4.4. HS 4 Subministrament d'aigua

Es justificarà al projecte d'instalacions annex.

3.4.5. HS 5 Evacuació d'aigües

Es justificarà al projecte d'instalacions annex.

3.4.6. HS 6 Protecció enfront de l'exposició al radó

3.4.6.1. Àmbit d'aplicació

Aquesta secció no serà aplicable en els següents casos:

a) En locals no habitables, per ser recintes amb baix temps de permanència.

b) En locals habitables que es trobin separats de manera efectiva del terreny a través d'espais oberts intermedis on el nivell de ventilació sigui anàleg al de l'ambient exterior.

Es considera una separació efectiva del terreny l'existència d'una planta baixa completament oberta o un pati anglès de suficient amplitud en el cas de murs. No obstant això, si existeixen zones puntuals en contacte amb el terreny (com per exemple els portals d'accés), aquesta part en contacte amb el terreny és susceptible de servir de via d'entrada al radó i haurà de ser protegida.

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

3.5. PROTECCIÓ FRONT AL SOROLL

3.5.1. Protecció front al soroll

3.5.1.1. Fitxes justificatives de l'opció general d'aïllament acústic

Les següents fitxes, corresponents a la justificació de l'exigència de protecció enfront del soroll mitjançant l'opció general de càlcul, segons l'Annex K.2 del document CTE DB HR, expressen els valors més desfavorables d'aïllament a soroll aeri i nivell de soroll d'impactes per als recintes de l'edifici objecte de projecte, obtinguts mitjançant software de càlcul analític de l'edifici, de conformitat amb la normativa d'aplicació i mitjançant l'anàlisi geomètrica de tots els recintes de l'edifici.

Elements de separació verticals entre:

Recinte emissor	Recinte receptor	Tipus	Característiques	Aïllament acústic en projecte	Aïllament acústic exigit
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús[1] (si els recintes no comparteixen portes ni finestres)	Protegit	Element base PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60	m (kg/m²)= 75.0 R_A (dBA)= 53.0	$D_{nT,A}$ = 54 dBA	³ 50 dBA
		Extradossat			
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús[1] (si els recintes comparteixen portes o finestres)		Porta o finestra		No procedeix	
		Tancament		No procedeix	
De instal·lacions		Element base		No procedeix	
		Extradossat			
D'activitat		Element base		No procedeix	
		Extradossat			
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús[1] (si els recintes no comparteixen portes ni finestres)	Habitable	Element base		No procedeix	
		Extradossat			
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús[1][2] (si els recintes comparteixen portes o finestres)		Porta o finestra		No procedeix	
		Tancament		No procedeix	
De instal·lacions		Element base PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI90	m (kg/m²)= 76.6 R_A (dBA)= 53.0	$D_{nT,A}$ = 49 dBA	³ 45 dBA
		Extradossat			
De instal·lacions (si els recintes comparteixen portes o finestres)		Porta o finestra		No procedeix	
		Tancament		No procedeix	
D'activitat		Element base		No procedeix	
		Extradossat			

Elements de separació verticals entre:					
Recinte emissor	Recinte receptor	Tipus	Característiques	Aïllament acústic en projecte	exigit
D'activitat (si els recintes comparteixen portes o finestres)		Porta o finestra		No procedeix	
		Tancament		No procedeix	

(1) Sempre que no sigui recinte d'instal·lacions o recinte d'activitat
(2) Només en edificis d'ús residencial o hospitalari

Elements de separació horitzontals entre:					
Recinte emissor	Recinte receptor	Tipus	Característiques	Aïllament acústic en projecte	exigit
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús(1)	Protegit	Forjat		No procedeix	
		Terra flotant			
		Sostre suspès			
		Forjat Llosa alveolar amb cambra sanitària	m (kg/m²)= 500.0 $L_{n,w}$ (dB)= 69.5	$L'_{nT,w}$ = 34 dB £ 65 dB	
		Terra flotant Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	ΔL_w (dB)= 29		
		Sostre suspès			
De instal·lacions		Forjat		No procedeix	
		Terra flotant			
		Sostre suspès			
D'activitat		Forjat		No procedeix	
		Terra flotant			
		Sostre suspès			
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús(1)	Habitable	Forjat		No procedeix	
		Terra flotant			
		Sostre suspès			

Elements de separació horitzontals entre:

Recinte emissor	Recinte receptor	Tipus	Característiques	Aïllament acústic en projecte	exigit
De instal·lacions		Forjat Forjat unidireccional	m (kg/m²) = 453.3 R_A (dBA) = 58.5	$D_{nT,A}$ = 62 dBA	³ 45 dBA
		Terra flotant Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	ΔR_A (dBA) = 4		
		Sostre suspès			
		Forjat Llosa alveolar amb cambra sanitària	m (kg/m²) = 500.0 $L_{n,w}$ (dB) = 69.5	$L'_{nT,w}$ = 36 dB	£ 60 dB
		Terra flotant Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	ΔL_w (dB) = 29		
		Sostre suspès			
D'activitat		Forjat		No procedeix	
		Terra flotant			
		Sostre suspès			

(1) Sempre que no sigui recinte d'instal·lacions o recinte d'activitat

Façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior:

Soroll exterior	Recinte receptor	Tipus	Aïllament acústic en projecte	exigit
L_d = 65 dBA	Protegit (Aula)	Part cega: Estructura de fusta laminada GL24 vista Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc - Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" de plaques de guix laminat, amb estructura metàl·lica Buits: Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	$D_{2m,nT,Atr}$ = 38 dBA	³ 30 dBA
L_d = 65 dBA	Protegit (Estança)	Part cega: Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+ DI - Extradossat autoportant lliure de plaques de guix laminat Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc Buits: Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	$D_{2m,nT,Atr}$ = 36 dBA	³ 32 dBA

La taula següent recull la situació exacta en l'edifici de cada recinte receptor, per als valors més desfavorables d'aïllament acústic calculats ($D_{nT,A}$, $L'_{nT,w}$, i $D_{2m,nT,Atr}$), mostrats en les fitxes justificatives del compliment dels valors límit d'aïllament acústic impostos en el Document Bàsic CTE DB HR, calculats mitjançant l'opció general.

Tipus de càlcul	Emissor	Recinte receptor		
		Tipus	Planta	Nombre del recinte
Soroll aeri interior entre elements de separació verticals	Recinte fora de la unitat d'ús	Protegit	Planta baixa	Aula 3 (Llar d'infants)
	De instal·lacions	Habitable	Planta baixa	Servei higiènic adaptat (Lavabo de planta)
Soroll aeri interior entre elements de separació horitzontals	De instal·lacions	Habitable	Planta baixa	Sala polivalent (Sala polivalent)
Soroll d'impactes en elements de separació horitzontals	Recinte fora de la unitat d'ús	Protegit	Planta baixa	Aula 1 (Llar d'infants)
	De instal·lacions	Habitable	Planta baixa	Servei higiènic adaptat (Lavabo de planta)
Soroll aeri exterior en façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior		Protegit	Planta baixa	Aula 1 (Llar d'infants)
		Protegit	Planta baixa	Sala educadors (Sala de professors)

3.5.1.2. Fitxes justificatives del mètode general del temps de reverberació i de l'absorció acústica

Es presenten a continuació les fitxes justificatives del compliment dels valoris límit de temps de reverberació i d'absorció acústica, segons el model de justificació documental recollit a l'Annex K.3 del document CTE DB HR, corresponent al mètode de càlcul general recollit al punt 3.2.2 del document CTE DB HR, basat en els coeficients d'absorció acústica medis de cada parament.

Per a cada recinte de l'edifici on es limita el temps de reverberació o l'àrea mínima d'absorció acústica, es mostra una fitxa de càlcul detallada.

Tipus de recinte:	Aula 1 (Llar d'infants), Planta baixa					Volum, V (m^3):	94.71
Element	Acabat	S Àrea, (m^2)	a_m Coeficient d'absorció acústica mitjà				Absorció acústica (m^2)
			500	1000	2000	a_m	$a_m \cdot S$
Llosa alveolar amb cambra sanitària	Paviment vinílic homogeni, antilliscant	31.33	0.03	0.03	0.04	0.03	0.94
Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" o equivalent, de plaques de guix laminat	31.48	0.50	0.45	0.40	0.45	14.17
Estructura de fusta laminada GL24 vista	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1.07	0.05	0.05	0.10	0.07	0.08
PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	55.28	0.05	0.05	0.10	0.07	3.87
PYL 150/400(48+48) LM H1 (una cara) EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	19.13	0.05	0.05	0.10	0.07	1.34
Finestra	Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	14.93	0.18	0.12	0.05	0.12	1.79
Objectes[1]	Tipus		Àrea d'absorció acústica equivalent mitja, $A_{o,m}$ (m^2)				$A_{o,m} \cdot N$
			500	1000	2000	$A_{o,m}$	

Absorció aire[2]	Coeficient d'atenuació de l'aire $\overline{m}_m\ (m^{-1})$ 500 1000 2000 $\overline{m}_m$	$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
No, V < 250 m³	0.003 0.005 0.01 0.006	---
A, (m²) Absorció acústica del recinte resultant	$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^{N} A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$	22.18
T, (s) Temps de reverberació resultant	$T = \frac{0{,}16\,V}{A}$	0.7

Absorció acústica resultant de la zona comú A (m²) =		³		Absorció acústica exigida = 0.2 · V
Temps de reverberació resultant T (s) =	0.7	£	0.7	Temps de reverberació exigit

[1] Només per sales de conferències de volum fins 350 m³

[2] Només per a volums superiors a 250 m³

Tipus de recinte:	Aula 2 (Llar d'infants), Planta baixa					Volum, V (m³):	122.53
Element	Acabat	S Àrea, (m²)	a_m Coeficient d'absorció acústica mitjà 500	1000	2000	a_m	Absorció acústica (m²) $a_m \cdot S$
Llosa alveolar amb cambra sanitària	Paviment vinílic homogeni, antilliscant	39.99	0.03	0.03	0.04	0.03	1.20
Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" o equivalent, de plaques de guix laminat	40.19	0.50	0.45	0.40	0.45	18.09
Estructura de fusta laminada GL24 vista	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1.07	0.05	0.05	0.10	0.07	0.08
PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	55.91	0.05	0.05	0.10	0.07	3.91
PYL 140/400(90) LM A+DI EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	19.37	0.05	0.05	0.10	0.07	1.36
Finestra	Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	14.93	0.18	0.12	0.05	0.12	1.79
Objectes[1]	Tipus		Àrea d'absorció acústica equivalent mitja, $A_{O,m}$ (m²) 500	1000	2000	$A_{O,m}$	$A_{O,m} \cdot N$
Absorció aire[2]			Coeficient d'atenuació de l'aire $\overline{m}_m\ (m^{-1})$ 500	1000	2000	$\overline{m}_m$	$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$

No, V < 250 m³	0.003	0.005	0.01	0.006	---
A, (m²) Absorció acústica del recinte resultant	$A=\sum_{i=1}^{n}\alpha_{m,i}\cdot S_i+\sum_{j=1}^{N}A_{O,m,j}+4\cdot\overline{m}_m\cdot V$				26.42
T, (s) Temps de reverberació resultant	$T=\frac{0{,}16\,V}{A}$				0.7

Absorció acústica resultant de la zona comú A (m²)=		³		Absorció acústica exigida = 0.2 · V
Temps de reverberació resultant T (s)=	0.7	£	0.7	Temps de reverberació exigit

(1) Només per sales de conferències de volum fins 350 m³

(2) Només per a volums superiors a 250 m³

Tipus de recinte:	Aula 3 (Llar d'infants), Planta baixa					Volum, V (m³):	122.60
Element	Acabat	S Àrea, (m²)	a_m Coeficient d'absorció acústica mitjà 500	1000	2000	a_m	Absorció acústica (m²) $a_m \cdot S$
Llosa alveolar amb cambra sanitària	Paviment vinílic homogeni, antilliscant	40.01	0.03	0.03	0.04	0.03	1.20
Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" o equivalent, de plaques de guix laminat	40.21	0.50	0.45	0.40	0.45	18.09
Estructura de fusta laminada GL24 vista	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1.07	0.05	0.05	0.10	0.07	0.08
PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	46.93	0.05	0.05	0.10	0.07	3.29
PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	19.37	0.05	0.05	0.10	0.07	1.36
PYL 150/400(48+48) LM H1 (una cara) EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	9.01	0.05	0.05	0.10	0.07	0.63
Finestra	Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	14.93	0.18	0.12	0.05	0.12	1.79
Objectes(1)	Tipus		Àrea d'absorció acústica equivalent mitja, $A_{o,m}$ (m²) 500	1000	2000	$A_{o,m}$	$A_{o,m} \cdot N$
Absorció aire(2)			Coeficient d'atenuació de l'aire $\overline{m}_m$ (m^{-1}) 500	1000	2000	$\overline{m}_m$	$4\cdot\overline{m}_m\cdot V$
No, V < 250 m³			0.003	0.005	0.01	0.006	---
A, (m²) Absorció acústica del recinte resultant			$A=\sum_{i=1}^{n}\alpha_{m,i}\cdot S_i+\sum_{j=1}^{N}A_{O,m,j}+4\cdot\overline{m}_m\cdot V$				26.43

T, (s) Temps de reverberació resultant				$T=\frac{0,16\,V}{A}$		0.7
Absorció acústica resultant de la zona comú A (m²)=			³			Absorció acústica exigida = 0.2 · V
Temps de reverberació resultant T (s)=	0.7	£	0.7			Temps de reverberació exigit

(1) Només per sales de conferències de volum fins 350 m³

(2) Només per a volums superiors a 250 m³

Tipus de recinte:	Aula 4 (Llar d'infants), Planta baixa				Volum, V (m³):	122.57
Element	Acabat	S Àrea, (m²)	a_m Coeficient d'absorció acústica mitjà 500	1000	2000	a_m	Absorció acústica (m²) $a_m \cdot S$
Llosa alveolar amb cambra sanitària	Paviment vinílic homogeni, antilliscant	40.01	0.03	0.03	0.04	0.03	1.20
Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" o equivalent, de plaques de guix laminat	40.20	0.50	0.45	0.40	0.45	18.09
Estructura de fusta laminada GL24 vista	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1.07	0.05	0.05	0.10	0.07	0.07
PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	46.90	0.05	0.05	0.10	0.07	3.28
PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	19.37	0.05	0.05	0.10	0.07	1.36
PYL 150/400(48+48) LM H1 (una cara) EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	9.01	0.05	0.05	0.10	0.07	0.63
Finestra	Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	14.94	0.18	0.12	0.05	0.12	1.79
Objectes(1)	Tipus		Àrea d'absorció acústica equivalent mitja, $A_{o,m}$ (m²) 500	1000	2000	$A_{o,m}$	$A_{o,m} \cdot N$
Absorció aire(2)			Coeficient d'atenuació de l'aire $\overline{m}_m$ (m^{-1}) 500	1000	2000	$\overline{m}_m$	$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
No, V < 250 m³			0.003	0.005	0.01	0.006	---
A, (m²) Absorció acústica del recinte resultant					$A=\sum_{i=1}^{n}\alpha_{m,i}\cdot S_i+\sum_{j=1}^{N}A_{O,m,j}+4\cdot\overline{m}_m\cdot V$		26.43
T, (s) Temps de reverberació resultant					$T=\frac{0,16\,V}{A}$		0.7
Absorció acústica resultant de la zona comú A (m²)=			³			Absorció acústica exigida = 0.2 · V	

Temps de reverberació resultant				Temps de reverberació
T (s) =	0.7	£	0.7	exigit

(1) Només per sales de conferències de volum fins 350 m³

(2) Només per a volums superiors a 250 m³

Tipus de recinte:	Aula 5 (Llar d'infants), Planta baixa					Volum, V (m³):	122.59
Element	Acabat	S Àrea, (m²)	a_m Coeficient d'absorció acústica mitjà 500	1000	2000	a_m	Absorció acústica (m²) $a_m \cdot S$
Llosa alveolar amb cambra sanitària	Paviment vinílic homogeni, antilliscant	40.00	0.03	0.03	0.04	0.03	1.20
Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" o equivalent, de plaques de guix laminat	40.21	0.50	0.45	0.40	0.45	18.09
Estructura de fusta laminada GL24 vista	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1.07	0.05	0.05	0.10	0.07	0.07
PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	46.91	0.05	0.05	0.10	0.07	3.28
PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	19.37	0.05	0.05	0.10	0.07	1.36
PYL 150/400(48+48) LM H1 (una cara) EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	9.02	0.05	0.05	0.10	0.07	0.63
Finestra	Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	14.93	0.18	0.12	0.05	0.12	1.79
Objectes(1)	Tipus		Àrea d'absorció acústica equivalent mitja, $A_{o,m}$ (m²) 500	1000	2000	$A_{o,m}$	$A_{o,m} \cdot N$
Absorció aire(2)			Coeficient d'atenuació de l'aire $\overline{m}_m$ (m^{-1}) 500	1000	2000	$\overline{m}_m$	$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
No, V < 250 m³			0.003	0.005	0.01	0.006	---
A, (m²) Absorció acústica del recinte resultant			$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^{N} A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				26.43
T, (s) Temps de reverberació resultant			$T = \frac{0{,}16\,V}{A}$				0.7

Absorció acústica resultant de la zona comú				Absorció acústica exigida
A (m²) =		³		= 0.2 · V

Temps de reverberació resultant				Temps de reverberació
T (s) =	0.7	£	0.7	exigit

(1) Només per sales de conferències de volum fins 350 m³

(2) Només per a volums superiors a 250 m³

Tipus de recinte:	Aula 6 (Llar d'infants), Planta baixa					Volum, V (m³):	122.64
Element	Acabat	S Àrea, (m²)	a_m Coeficient d'absorció acústica mitjà 500	1000	2000	a_m	Absorció acústica (m²) $a_m \cdot S$
Llosa alveolar amb cambra sanitària	Paviment vinílic homogeni, antilliscant	39.78	0.03	0.03	0.04	0.03	1.19
Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" o equivalent, de plaques de guix laminat	40.22	0.50	0.45	0.40	0.45	18.10
Estructura de fusta laminada GL24 vista	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1.91	0.05	0.05	0.10	0.07	0.13
PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	46.92	0.05	0.05	0.10	0.07	3.28
PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	19.37	0.05	0.05	0.10	0.07	1.36
PYL 150/400(48+48) LM H1 (una cara) EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	9.01	0.05	0.05	0.10	0.07	0.63
Finestra	Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	14.93	0.18	0.12	0.05	0.12	1.79
Objectes[1]	Tipus		Àrea d'absorció acústica equivalent mitja, $A_{o,m}$ (m²) 500	1000	2000	$A_{o,m}$	$A_{o,m} \cdot N$
Absorció aire[2]			Coeficient d'atenuació de l'aire $\overline{m}_m$ (m^{-1}) 500	1000	2000	$\overline{m}_m$	$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
No, V < 250 m³			0.003	0.005	0.01	0.006	---
A, (m²) Absorció acústica del recinte resultant			$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^{N} A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m_m} \cdot V$				26.49
T, (s) Temps de reverberació resultant			$T = \frac{0{,}16\,V}{A}$				0.7
Absorció acústica resultant de la zona comú A (m²) =				³			Absorció acústica exigida = 0.2 · V
Temps de reverberació resultant T (s) =			0.7	£	0.7		Temps de reverberació exigit

[1] Només per sales de conferències de volum fins 350 m³

[2] Només per a volums superiors a 250 m³

Tipus de recinte:	Aula 7 (Llar d'infants), Planta baixa	Volum, V (m³):	122.71

Element	Acabat	S Àrea, (m²)	a_m Coeficient d'absorció acústica mitjà 500	1000	2000	a_m	Absorció acústica (m²) $a_m \cdot S$
Llosa alveolar amb cambra sanitària	Paviment vinílic homogeni, antilliscant	39.49	0.03	0.03	0.04	0.03	1.18
Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" o equivalent, de plaques de guix laminat	40.22	0.50	0.45	0.40	0.45	18.10
Estructura de fusta laminada GL24 vista	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	1.91	0.05	0.05	0.10	0.07	0.13
PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	46.92	0.05	0.05	0.10	0.07	3.28
PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	19.37	0.05	0.05	0.10	0.07	1.36
PYL 150/400(48+48) LM H1 (una cara) EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	9.02	0.05	0.05	0.10	0.07	0.63
Finestra	Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	14.93	0.18	0.12	0.05	0.12	1.79

Objectes[1]	Tipus	Àrea d'absorció acústica equivalent mitja, $A_{o,m}$ (m²) 500	1000	2000	$A_{o,m}$	$A_{o,m} \cdot N$

Absorció aire[2]	Coeficient d'atenuació de l'aire $\overline{m}_m$ (m^{-1}) 500	1000	2000	$\overline{m}_m$	$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
No, V < 250 m³	0.003	0.005	0.01	0.006	---

A, (m²) Absorció acústica del recinte resultant	$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^{N} A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$	26.48
T, (s) Temps de reverberació resultant	$T = \frac{0{,}16\,V}{A}$	0.7

Absorció acústica resultant de la zona comú A (m²) =		³		Absorció acústica exigida = 0.2 · V
Temps de reverberació resultant T (s) =	0.7	£	0.7	Temps de reverberació exigit

[1] Només per sales de conferències de volum fins 350 m³

[2] Només per a volums superiors a 250 m³

Tipus de recinte:	Aula 8 (Llar d'infants), Planta baixa	Volum, V (m³):	120.51

Element	Acabat	S Àrea, (m²)	a_m Coeficient d'absorció acústica mitjà 500	1000	2000	a_m	Absorció acústica (m²) $a_m \cdot S$

Llosa alveolar amb cambra sanitària	Paviment vinílic homogeni, antilliscant	38.44	0.03	0.03	0.04	0.03	1.15
Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" o equivalent, de plaques de guix laminat	39.47	0.50	0.45	0.40	0.45	17.76
Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+ DI	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	17.65	0.05	0.05	0.10	0.07	1.24
Estructura de fusta laminada GL24 vista	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	2.53	0.05	0.05	0.10	0.07	0.18
PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	28.75	0.05	0.05	0.10	0.07	2.01
PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	18.91	0.05	0.05	0.10	0.07	1.32
PYL 150/400(48+48) LM H1 (una cara) EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	9.02	0.05	0.05	0.10	0.07	0.63
Finestra	Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	14.94	0.18	0.12	0.05	0.12	1.79

Objectes[1]	Tipus	Àrea d'absorció acústica equivalent mitja, $A_{o,m}$ (m²)				$A_{o,m} \cdot N$
		500	1000	2000	$A_{o,m}$	

Absorció aire[2]	Coeficient d'atenuació de l'aire $\overline{m}_m$ (m^{-1})				$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
	500	1000	2000	$\overline{m}_m$	
No, V < 250 m³	0.003	0.005	0.01	0.006	---

A, (m²) Absorció acústica del recinte resultant	$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^{N} A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$	26.09
T, (s) Temps de reverberació resultant	$T = \frac{0{,}16\,V}{A}$	0.7

Absorció acústica resultant de la zona comú				Absorció acústica exigida
A (m²) =		³		= 0.2 · V
Temps de reverberació resultant				Temps de reverberació
T (s) =	0.7	£	0.7	exigit

[1] Només per sales de conferències de volum fins 350 m³

[2] Només per a volums superiors a 250 m³

Tipus de recinte:	Cambra de descans (Llar d'infants), Planta baixa					Volum, V (m³):	44.19
Element	Acabat	S Àrea, (m²)	a_m Coeficient d'absorció acústica mitjà				Absorció acústica (m²) $a_m \cdot S$
			500	1000	2000	a_m	
Llosa alveolar amb cambra sanitària	Paviment vinílic homogeni, antilliscant	13.13	0.03	0.03	0.04	0.03	0.39

Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" o equivalent, de plaques de guix laminat	13.19	0.50	0.45	0.40	0.45	5.94
Estructura de fusta laminada GL24 vista	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	6.93	0.05	0.05	0.10	0.07	0.48
PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	7.22	0.05	0.05	0.10	0.07	0.51
PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	19.47	0.05	0.05	0.10	0.07	1.36
PYL 140/400(90) LM A+DI EI90	Contraxapat fenòlic amb acabat d'avet	19.34	0.05	0.05	0.10	0.07	1.35
Finestra	Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	1.73	0.18	0.12	0.05	0.12	0.21

Objectes[1]	Tipus	Àrea d'absorció acústica equivalent mitja, $A_{o,m}$ (m²) 500	1000	2000	$A_{o,m}$	$A_{o,m} \cdot N$

Absorció aire[2]	Coeficient d'atenuació de l'aire $\overline{m}_m$ (m^{-1}) 500	1000	2000	$\overline{m}_m$	$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
No, V < 250 m³	0.003	0.005	0.01	0.006	---

A, (m²) Absorció acústica del recinte resultant	$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^{N} A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$	10.24
T, (s) Temps de reverberació resultant	$T = \frac{0{,}16\,V}{A}$	0.7

Absorció acústica resultant de la zona comú A (m²) =		³		Absorció acústica exigida = 0.2 · V
Temps de reverberació resultant T (s) =	0.7	£	0.7	Temps de reverberació exigit

[1] Només per sales de conferències de volum fins 350 m³

[2] Només per a volums superiors a 250 m³

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

3.6. ESTALVI D'ENERGIA

3.6.1. HE 0 Limitació de consum energètic

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

ÍNDEX

1. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA 3
1.1. Consum energètic anual per superfície útil d'energia primària no renovable. 3
1.2. Consum energètic anual per superfície útil d'energia primària total. 3
1.3. Hores fora de consigna 3

2. RESULTATS DEL CÀLCUL DEL CONSUM ENERGÈTIC 3
2.1. Consum energètic dels serveis tècnics de l'edifici. 3
2.2. Resultats mensuals. 4
2.2.1. Consum d'energia final de l'edifici. 4
2.2.2. Hores fora de consigna 4

3. RENDIMENT DELS EQUIPS DELS SERVEIS TÈCNICS 4

4. ENERGIA PRODUÏDA I APORTACIÓ D'ENERGIA PROCEDENT DE FONTS RENOVABLES. 5
4.1. Energia elèctrica produïda in situ. 5
4.2. Energia tèrmica produïda in situ. 5
4.3. Aportació d'energia procedent de fonts renovables. 5

5. DEMANDA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI. 5
5.1. Demanda energètica de calefacció i refrigeració. 5
5.2. Demanda energètica d'ACS. 6

6. MODEL DE CÀLCUL DE L'EDIFICI. 6
6.1. Zonificació climàtica 6
6.2. Definició dels espais de l'edifici. 6
6.2.1. Agrupacions de recintes. 6
6.2.2. Condicions operacionals. 8
6.2.3. Sol·licitacions interiors i nivells de ventilació. 9
6.2.4. Càrrega interna mitjana. 9
6.3. Procediment de càlcul del consum energètic. 10
6.4. Factors de conversió d'energia final a energia primària utilitzats. 10

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

1. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

1.1. Consum energètic anual per superfície útil d'energia primària no renovable.

$C_{ep,nren}$ = 70.05 kWh/m²·any ≤ $C_{ep,nren,lim}$ = 35 + 8·C_{FI} = 75.61 kWh/m²·any ✓

on:

- $C_{ep,nren}$: *Valor calculat del consum d'energia primària no renovable, kWh/m²·any.*
- $C_{ep,nren,lim}$: *Valor límit del consum d'energia primària no renovable (taula 3.1.b, CTE DB HE 0), kWh/m²·any.*
- C_{FI}: *Càrrega interna mitjana de l'edifici (Annex A, CTE DB HE), 5.08 W/m².*

1.2. Consum energètic anual per superfície útil d'energia primària total.

$C_{ep,tot}$ = 134.91 kWh/m²·any ≤ $C_{ep,tot,lim}$ = 140 + 9·C_{FI} = 185.69 kWh/m²·any ✓

on:

- $C_{ep,tot}$: *Valor calculat del consum d'energia primària total, kWh/m²·any.*
- $C_{ep,tot,lim}$: *Valor límit del consum d'energia primària total (taula 3.2.b, CTE DB HE 0), kWh/m²·any.*
- C_{FI}: *Càrrega interna mitjana de l'edifici (Annex A, CTE DB HE), 5.08 W/m².*

1.3. Hores fora de consigna

h_{fc} = 0 h/any ≤ 0.04·t_{ocu} = 141.92 h/any ✓

on:

- h_{fc}: *Hores fora de consigna de l'edifici a l'any, h/any.*
- t_{ocu}: *Temps total d'ocupació de l'edifici a l'any, h/any.*

2. RESULTATS DEL CÀLCUL DEL CONSUM ENERGÈTIC

2.1. Consum energètic dels serveis tècnics de l'edifici.

Es mostra el consum anual d'energia final, energia primària i energia primària no renovable corresponent als diferents serveis tècnics de l'edifici. Els consums dels serveis de calefacció i refrigeració inclouen el consum elèctric dels equips auxiliars dels sistemes de climatització.

EDIFICI (S_u = 788.44 m²)

Serveis tècnics	EF		EP_{tot}		EP_{nren}	
	(kWh/any)	(kWh/m²·any)	(kWh/any)	(kWh/m²·any)	(kWh/any)	(kWh/m²·any)
Calefacció	28558.01	36.22	35577.57	45.12	10029.75	12.72
Refrigeració	4837.17	6.14	9083.62	11.52	6065.47	7.69
ACS	4739.24	6.01	6183.74	7.84	2063.35	2.62
Ventilació	15580.19	19.76	29257.44	37.11	19535.97	24.78
Il·luminació	13986.94	17.74	26265.31	33.31	17538.06	22.24
	67701.56	85.87	106367.67	134.91	55232.60	70.05

on:

- S_u: *Superfície útil habitable inclosa en l'envolupant tèrmica, m².*
- *EF: Energia final consumida pel servei tècnic en punt de consum.*
- EP_{tot}: *Consum d'energia primària total.*
- EP_{nren}: *Consum d'energia primària d'origen no renovable.*

2.2. Resultats mensuals.

2.2.1. Consum d'energia final de l'edifici.

		Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	Any (kWh/m²·any)
EDIFICI (S_u = 788.44 m²)															
Demanda energètica	Calefacció	6787.6	5043.5	4104.0	2576.7	1669.9	24.6	--	--	3.8	842.1	3837.9	6195.2	31085.3	39.4
	Refrigeració	--	--	--	--	242.3	1588.3	3506.2	3401.6	1649.7	13.2	--	--	10401.2	13.2
	ACS	440.3	390.9	425.3	395.5	393.7	366.6	363.8	363.8	359.4	395.4	411.6	432.8	4739.2	6.0
	TOTAL	7227.9	5434.4	4529.3	2972.2	2305.9	1979.4	3870.0	3765.4	2012.8	1250.7	4249.5	6628.0	46225.7	58.6
Electricitat	Calefacció	1736.5	1291.4	1093.0	693.5	425.6	34.7	7.5	6.5	7.7	235.7	915.5	1547.8	7995.2	10.1
	Refrigeració	19.1	14.0	16.0	35.5	195.1	858.0	1353.9	1360.5	829.1	127.4	11.0	17.6	4837.2	6.1
	ACS	152.9	135.7	147.7	137.3	136.7	127.3	126.3	126.3	124.8	137.3	142.9	150.3	1645.6	2.1
	Ventilació	1352.5	1194.4	1334.9	1247.1	1352.5	1282.2	1299.8	1352.5	1229.6	1352.5	1299.8	1282.2	15580.2	19.8
	Control de la humitat	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Il·luminació	1214.2	1072.3	1198.4	1119.6	1214.2	1151.1	1166.9	1214.2	1103.8	1214.2	1166.9	1151.1	13986.9	17.7
Gasoil C (Sistema de substitució)	Calefacció	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4.0	--	4.0	0.0
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Medi ambient	Calefacció	4598.7	3376.8	2645.4	1615.4	1044.8	58.2	0.1	--	8.3	529.0	2470.1	4212.0	20558.8	26.1
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	ACS	287.4	255.2	277.6	258.2	257.0	239.3	237.5	237.5	234.6	258.1	268.7	282.5	3093.7	3.9
	$C_{ef,total}$	9361.3	7339.7	6713.1	5106.6	4625.9	3750.9	4192.0	4297.5	3537.9	3854.1	6278.9	8643.6	67701.5	85.9

on:

S_u: Superfície útil habitable inclosa en l'envolupant tèrmica, m².

$C_{ef,total}$: Consum d'energia en punt de consum (energia final), kWh/m²·any.

2.2.2. Hores fora de consigna

S'indica el nombre d'hores en les quals la temperatura de l'aire dels espais habitables condicionats de l'edifici se situa, durant els períodes d'ocupació, fora del rang de les temperatures de consigna de calefacció o de refrigeració, amb un marge superior a 1°C per a calefacció i 1°C per a refrigeració. Es considera que l'edifici es troba fora de consigna quan qualsevol d'aquests espais ho està.

Zones condicionades		Gen (h)	Feb (h)	Mar (h)	Abr (h)	Mai (h)	Jun (h)	Jul (h)	Ag (h)	Set (h)	Oct (h)	Nov (h)	Des (h)	Any (h)
ZHA	Calefacció	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Edifici	Calefacció	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	TOTAL	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. RENDIMENT DELS EQUIPS DELS SERVEIS TÈCNICS

S'indica a continuació el consum d'energia final (EF) i el rendiment estacional dels generadors que atenen els serveis de calefacció, refrigeració i producció d'ACS, obtinguts de la simulació de l'edifici.

El rendiment estacional expressa la relació entre la producció d'energia tèrmica del generador i el seu consum total d'energia.

	Descripció	Vector energètic	EF (kWh/any)	Rendiment estacional
Generadors de calefacció				
SISTEMA VRV 01 - PANASONIC U-20ME2E8	Cabal de refrigerant variable (VRF)	Electricitat	3295.53	4.82
SISTEMA VRV 02 - PANASONIC U-14ME2E8	Cabal de refrigerant variable (VRF)	Electricitat	80.19	3.72
UTA LENNOX LX-60-028029	Climatitzador d'aire primari	Electricitat	4518.94	2.50
Sistema de substitució	Sistema de rendiment estacional constant	Gasoil C	4.00	0.70
Generadors de refrigeració				
SISTEMA VRV 01 - PANASONIC U-20ME2E8	Cabal de refrigerant variable (VRF)	Electricitat	227.10	11.46
SISTEMA VRV 02 - PANASONIC U-14ME2E8	Cabal de refrigerant variable (VRF)	Electricitat	12.93	4.76
UTA LENNOX LX-60-028029	Climatitzador d'aire primari	Electricitat	4496.56	2.97
Generadors d'ACS				
Equipo de ACS	Bomba de calor aire-aigua	Electricitat	1645.57	2.88

on:

EF: Consum d'energia final, kWh/any.

4. ENERGIA PRODUÏDA I APORTACIÓ D'ENERGIA PROCEDENT DE FONTS RENOVABLES.

4.1. Energia elèctrica produïda in situ.

Sistema de producció	Origen	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh)
FV	Renovable	636.0	832.0	1352.0	1589.0	1928.0	2032.0	2066.0	1790.0	1337.0	1018.0	653.0	548.0	15781.0
	TOTAL	636.0	832.0	1352.0	1589.0	1928.0	2032.0	2066.0	1790.0	1337.0	1018.0	653.0	548.0	15781.0

4.2. Energia tèrmica produïda in situ.

L'edifici no disposa de sistemes de producció d'energia tèrmica a partir de fonts totalment renovables.

4.3. Aportació d'energia procedent de fonts renovables.

S'indica l'energia final consumida pels serveis tècnics de l'edifici que procedeix de fonts renovables no fòssils, com són la biomassa, l'electricitat consumida que es produeix en l'edifici a partir de fonts renovables i l'energia tèrmica captada del medi ambient.

EDIFICI (S_u = 788.44 m²)

	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	Any (kWh/m²·any)
Electricitat autoconsumida d'origen renovable	636.0	832.0	1352.0	1589.0	1928.0	2032.0	2066.0	1790.0	1337.0	1018.0	653.0	548.0	15781.0	20.0
Medi ambient	4886.1	3632.0	2923.0	1873.6	1301.8	297.5	237.6	237.5	242.9	787.1	2738.8	4494.6	23652.5	30.0
Biomassa	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Biomassa densificada (pèl·lets)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

on:

S_u: Superfície útil habitable inclosa en l'envolupant tèrmica, m².

5. DEMANDA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI.

La demanda energètica de l'edifici que s'ha de satisfer en el càlcul del consum d'energia primària, magnitud de control conforme a l'exigència de limitació del consum energètic HE 0, correspon a la suma de l'energia demandada de calefacció, refrigeració i ACS de l'edifici segons les condicions operacionals definides.

5.1. Demanda energètica de calefacció i refrigeració.

La demanda energètica de calefacció i refrigeració de l'edifici s'obté mitjançant el procediment de càlcul descrit en l'apartat 6.3, determinant per a cada hora el consum energètic d'un sistema ideal amb potència instantània i infinita amb rendiment unitari.

Es mostren els resultats obtinguts en el càlcul de la demanda energètica de calefacció i refrigeració de cada zona habitable, al costat de la demanda total de l'edifici.

Zones habitables	S_u (m²)	D_{cal} (kWh/any)	D_{cal} (kWh/m²·any)	D_{ref} (kWh/any)	D_{ref} (kWh/m²·any)
ZHA	671.76	31085.26	46.27	10401.23	15.48
ZHNA	116.68	--	--	--	--
	788.44	31085.26	39.43	10401.23	13.19

on:

S_u: Superfície útil de la zona habitable, m².

D_{cal}: Valor calculat de la demanda energètica de calefacció, kWh/any.

D_{ref}: Valor calculat de la demanda energètica de refrigeració, kWh/m²·any.

5.2. Demanda energètica d'ACS.

La demanda energètica corresponent als serveis d'aigua calenta sanitària de les zones habitables de l'edifici es determina conforme a les indicacions de l'apartat 4.1.8 de CTE DB HE 0.

El salt tèrmic utilitzat en el càlcul de l'energia tèrmica necessària es realitza entre una temperatura de referència definida en la zona, i la temperatura de l'aigua de xarxa en l'emplaçament de l'edifici projectat, de valors:

	Gen (°C)	Feb (°C)	Mar (°C)	Abr (°C)	Mai (°C)	Jun (°C)	Jul (°C)	Ag (°C)	Set (°C)	Oct (°C)	Nov (°C)	Des (°C)
Temperatura de l'aigua de xarxa	9.6	10.6	11.6	13.8	15.8	17.8	19.8	19.8	18.8	15.6	11.6	10.6

Es mostren a continuació els resultats del càlcul de la demanda energètica d'ACS para cada zona habitable de l'edifici, juntament amb les demandes diàries.

Zones habitables	Q_{ACS} (l/dia)	T_{ref} (°C)	S_u (m²)	D_{ACS} (kWh/any)	D_{ACS} (kWh/m²·any)
ZHA	100.0	60.0	671.76	2369.62	3.53
ZHNA	100.0	60.0	116.68	2369.62	20.31
	200.0		788.44	4739.24	6.01

on:

- Q_{ACS}: *Cabal diari demandat d'aigua calenta sanitària, l/dia.*
- T_{ref}: *Temperatura de referència, °C.*
- S_u: *Superfície útil de la zona habitable, m².*
- D_{ACS}: *Demanda energètica corresponent al servei d'aigua calenta sanitària incloent pèrdues per acumulació, distribució i recirculació, kWh/m²·any.*

6. MODEL DE CÀLCUL DE L'EDIFICI.

6.1. Zonificació climàtica

L'edifici objecto del projecte se situa en el municipi de Reus (província de Tarragona), amb una altura sobre el nivell del mar de 117.000 m. Li correspon, conforme a l'Annex B de CTE DB HE, la zona climàtica C3.

La pertinença a aquesta zona climàtica defineix les sol·licitacions exteriors per al procediment de càlcul, mitjançant la determinació del clima de referència associat, publicat en format informàtic (fitxer MET) per la Direcció General d'Arquitectura, Habitatge i Sòl, del Ministeri de Foment.

6.2. Definició dels espais de l'edifici.

6.2.1. Agrupacions de recintes.

Es mostra a continuació la caracterització dels espais que componen cadascuna de les zones de càlcul de l'edifici.

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

	S (m^2)	V (m^3)	ren_h (1/h)	$SQ_{ocup,s}$ (kWh/any)	$SQ_{ocup,l}$ (kWh/any)	$SQ_{equip,s}$ (kWh/any)	$SQ_{equip,l}$ (kWh/any)	$SQ_{il\cdot lum}$ (kWh/any)	Perfil d'ús	Condicions operacionals
ZHA (Zona habitable condicionada)										
Aula 1	31.33	87.79	10.25	667.05	421.12	500.18	--	555.75	Mitja, Altres usos 12h	Altres usos 12 h
Aula 2	40.00	113.69	7.92	851.61	537.64	638.57	--	709.53	Mitja, Altres usos 12h	
Aula 3	40.01	113.75	7.91	852.01	537.89	638.87	--	709.86	Mitja, Altres usos 12h	
Aula 4	40.01	113.73	7.91	851.90	537.83	638.79	--	709.77	Mitja, Altres usos 12h	
Aula 5	40.00	113.74	7.91	851.77	537.74	638.69	--	709.65	Mitja, Altres usos 12h	
Aula 6	39.78	113.80	7.91	847.08	534.78	635.18	--	705.75	Mitja, Altres usos 12h	
Aula 7	39.49	113.86	7.90	840.89	530.87	630.53	--	700.59	Mitja, Altres usos 12h	
Aula 8	38.44	111.83	8.05	818.55	516.77	613.79	--	681.98	Mitja, Altres usos 12h	
Despatx direcció	15.11	57.95	1.55	107.14	67.64	80.42	--	268.07	Baixa, Altres usos 12h	
Administració	15.11	57.95	1.55	107.14	67.64	80.42	--	268.07	Baixa, Altres usos 12h	
Office	14.89	57.11	1.58	105.59	66.66	79.26	--	264.18	Baixa, Altres usos 12h	
Sala educadors	22.74	87.37	4.12	484.15	305.65	363.03	--	403.37	Mitja, Altres usos 12h	
Sala polivalent	80.64	309.52	3.63	1717.07	1084.02	1287.53	--	1430.59	Mitja, Altres usos 12h	
Cambra de descans	13.13	41.29	21.80	279.49	176.45	209.57	--	232.86	Mitja, Altres usos 12h	
Cuina	28.69	89.63	1.00	610.92	385.69	458.10	--	509.00	Mitja, Altres usos 12h	
Vestíbul	172.38	680.60	0.66	1222.23	771.62	917.41	--	3058.05	Baixa, Altres usos 12h	
	671.76	2263.59	4.59/1.97*	11214.59	7080.01	8410.35	--	11917.08		
ZHNA (Zona habitable no condicionada)										
Bany	6.87	19.51	4.61	48.68	30.73	36.54	--	121.79	Baixa, Altres usos 12h	Oscil·lació lliure
Bany 2	6.85	19.47	4.62	48.59	30.68	36.47	--	121.58		
Bany 3	6.87	19.51	4.61	48.68	30.73	36.54	--	121.80		
Bany 4	6.87	19.51	4.61	48.68	30.73	36.54	--	121.80		
Bany 5	6.87	19.51	4.61	48.68	30.73	36.54	--	121.80		
Bany 6	6.87	19.51	4.61	48.68	30.73	36.54	--	121.80		
Bany 7	5.80	16.40	5.49	41.12	25.96	30.87	--	102.88		
Servei higiènic adaptat	5.71	17.68	5.09	40.49	25.56	30.39	--	101.30		
Servei higiènic	2.43	8.29	10.85	17.21	10.86	12.92	--	43.06		
Servei amb dutxa	6.33	14.97	6.01	44.89	28.34	33.69	--	112.31		
Vestuari	9.82	23.54	3.82	69.63	43.96	52.27	--	174.23		
Pas de servei	17.88	57.33	7.85	126.74	80.01	95.13	--	317.11		
Pas	6.60	27.92	16.12	46.82	29.56	35.15	--	117.15		
Cancell d'entrada	11.04	43.10	10.44	78.30	49.43	58.77	--	195.90		
Biberoneria	3.53	9.10	9.89	25.05	15.82	18.81	--	62.69		
Cambra d'higiene	6.35	14.74	6.11	45.02	28.42	33.80	--	112.65		
	116.68	350.08	7.20/3.01*	827.27	522.27	620.96	--	2069.85		
ZNH (Zona no habitable)										

	S (m²)	V (m³)	ren_h (1/h)	$SQ_{ocup,s}$ (kWh/any)	$SQ_{ocup,l}$ (kWh/any)	$SQ_{equip,s}$ (kWh/any)	$SQ_{equip,l}$ (kWh/any)	$SQ_{il·lum}$ (kWh/any)	Perfil d'ús	Condicions operacionals
Rack	6.09	21.48	1.00	--	--	--	--	--	-	Oscil·lació lliure
Magatzem	22.94	72.84	0.80	--	--	--	--	--		
Magatzem 2	20.66	64.44	0.80	--	--	--	--	--		
Cambra cotxets	19.35	57.08	1.00	--	--	--	--	--		
Magatzem pati	16.18	49.35	1.00	--	--	--	--	--		
Instal·lacions	79.76	207.37	1.00	--	--	--	--	--		
	164.97	472.56	0.94	--	--	--	--	--		

on:

S: *Superfície útil interior del recinte, m².*

V: *Volum interior net del recinte, m³.*

ren_h: *Nombre de renovacions per hora de l'aire del recinte.*

**:* *Valor mitjà del nombre de renovacions hora de l'aire de la zona habitable, incloent les infiltracions calculades.*

$Q_{ocup,s}$: *Sumatori de la càrrega interna sensible deguda a l'ocupació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.*

$Q_{ocup,l}$: *Sumatori de la càrrega interna latent deguda a l'ocupació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.*

$Q_{equip,s}$: *Sumatori de la càrrega interna sensible deguda als equips presents en el recinte al llarg de l'any, kWh/any.*

$Q_{equip,l}$: *Sumatori de la càrrega interna latent deguda als equips presents en el recinte al llarg de l'any, kWh/any.*

$Q_{il·lum}$: *Sumatori de la càrrega interna deguda a la il·luminació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.*

6.2.2. Condicions operacionals

Distribució horària

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Perfil: Altres usos 12 h (ús no residencial)																								
Temp. Consigna Alta (°C)																								
Laboral	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	25	25	25	25	--	--	--	--
Dissabte	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	25	25	25	25	--	--	--	--
Festiu	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Temp. Consigna Baixa (°C)																								
Laboral	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	20	20	20	20	--	--	--	--
Dissabte	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	20	20	20	20	--	--	--	--
Festiu	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6.2.3. Sol·licitacions interiors i nivells de ventilació

Distribució horària

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Perfil: Mitja, Altres usos 12 h (ús no residencial)																								
Ocupació sensible (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	0	0	6	6	6	6	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Il·luminació (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equips (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	0	0	4.5	4.5	4.5	4.5	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilació (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perfil: Baixa, Altres usos 12 h (ús no residencial)																								
Ocupació sensible (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Il·luminació (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equips (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilació (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.2.4. Càrrega interna mitjana

Es mostren els resultats del càlcul de la càrrega interna mitjana de les zones habitables de l'edifici.

Zones habitables	S_u (m²)	C_{FI} (W/m²)
ZHA	671.76	5.4
ZHNA	116.68	3.4
	788.44	5.1

on:

S_u: Superfície habitable de l'edifici, m².

C_{FI}: Càrrega interna mitjana, W/m². Càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, la càrrega deguda a la il·luminació i la càrrega deguda als equips (Annex A, CTE DB HE).

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

6.3. Procediment de càlcul del consum energètic.

El procediment de càlcul emprat té com a objectiu determinar el consum d'energia primària de l'edifici procedent de fonts d'energia renovables i no renovables. Per a això, s'ha emprat el document reconegut CYPETHERM HE Plus. Mitjançant aquest programa, es realitza una simulació anual per intervals horaris d'un model tèrmic zonal de l'edifici amb el motor de càlcul de referència EnergyPlus™ versió 9.5, en la qual, hora a hora, es realitza el càlcul de la distribució de les demandes energètiques a satisfer en cada zona del model tèrmic per a mantenir les condicions operacionals definides, determinant, per a cada equip tècnic, el seu punt de treball, l'energia útil aportada i l'energia final consumida, desglossant el consum energètic per equip, servei tècnic i vector energètic utilitzat.

El càlcul de l'energia primària que correspon a l'energia final consumida pels serveis tècnics de l'edifici, tenint en compte la contribució de l'energia produïda in situ, es realitza mitjançant el programa CteEPBD integrat en CYPETHERM HE Plus, desenvolupat per IETcc-CSIC en el marc del conveni amb el Ministeri de Foment, que implementa la metodologia de càlcul de l'eficiència energètica dels edificis descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

La metodologia descrita considera els aspectes recollits en l'apartat 4.1 de CTE DB HE 0.

6.4. Factors de conversió d'energia final a energia primària utilitzats.

Els factors de conversió d'energia final a energia primària procedent de fonts renovables i no renovables corresponen als publicats en el Document Reconegut del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) 'Factores de emisión de CO2 y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios en España', conforme a l'apartat 4.1.5 de CTE DB HE0. Els valors emprats s'han obtingut a través del programa CteEPBD.

Per a les fonts d'energia utilitzades en l'edifici que no es troben definides en aquest document, s'han considerat els factors de conversió corresponents als vectors energètics "Xarxa 1" i "Xarxa 2".

Vector energètic	$f_{cep,nren}$	$f_{cep,ren}$
Medi ambient	0	1.000
Gasoil C	1.179	0.003
Electricitat produïda in situ	0	1.000
Electricitat obtinguda de la xarxa	1.954	0.414

on:

$f_{cep,nren}$: *Factor de conversió d'energia final a energia primària procedent de fonts no renovables.*

$f_{cep,ren}$: *Factor de conversió d'energia final a energia primària procedent de fonts renovables.*

3.6.2. HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE1: Condicions per al control de la demanda energètica

ÍNDEX

1. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA 3
1.1. Condicions de l'envolupant tèrmica 3
1.1.1. Transmitància de l'envolupant tèrmica 3
1.1.2. Control solar de l'envolupant tèrmica 3
1.1.3. Permeabilitat a l'aire de l'envolupant tèrmica 3
1.2. Limitació de descompensacions 4
1.3. Limitació de condensacions de l'envolupant tèrmica 4

2. INFORMACIÓ SOBRE L'EDIFICI 4
2.1. Zonificació climàtica 4
2.2. Agrupacions de recintes 4

3. DESCRIPCIÓ GEOMÈTRICA I CONSTRUCTIVA DEL MODEL DE CÀLCUL 4
3.1. Caracterització dels elements que componen l'envolupant tèrmica 4
3.1.1. Tancaments opacs 4
3.1.2. Buits 6
3.1.3. Ponts tèrmics 7

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE1: Condicions per al control de la demanda energètica

1. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

1.1. Condicions de l'envolupant tèrmica

1.1.1. Transmitància de l'envolupant tèrmica

Transmitància de l'envolupant tèrmica: Cap dels elements de l'envolupant tèrmica supera el valor límit de transmitància tèrmica descrit en la taula 3.1.1.a del DB HE1.

Coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica (K)

$K = 0.60\ W/(m^2 \cdot K) \leq K_{lim} = 0.67\ W/(m^2 \cdot K)$

on:

K: Valor calculat del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica, W/(m²·K).

K_{lim}: Valor límit del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica, W/(m²·K).

	S (m²)	L (m)	K_i (W/(m²·K))	%K
Àrea total d'intercanvi de l'envolupant tèrmica = 2173.83 m²				
Façanes	324.85	--	0.06	9.33
Terres en contacte amb el terreny	741.74	--	0.08	12.69
Cobertes	792.95	--	0.05	7.76
Buits	314.29	--	0.15	25.62
Ponts tèrmics	--	1165.572	0.27	44.60

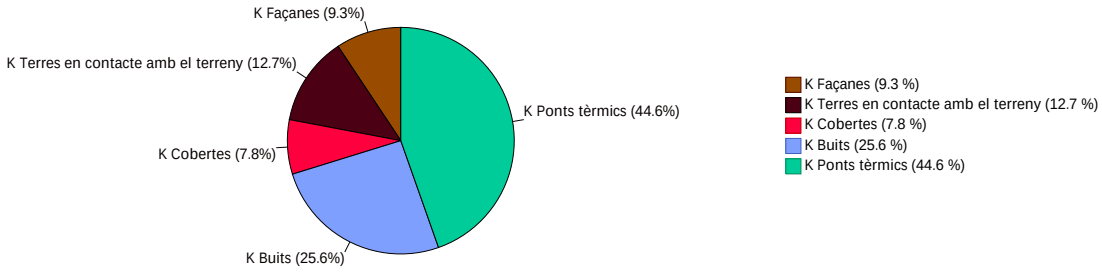
on:

S: Superfície, m².

L: Longitud, m.

K_i: Coeficient parcial de transmissió de calor, W/(m²·K).

%K: Percentatge del coeficient global de transmissió de calor., %.



1.1.2. Control solar de l'envolupant tèrmica

$q_{sol,jul} = 2.95\ kWh/m^2 \leq q_{sol,jul_lim} = 4.00\ kWh/m^2$

on:

$q_{sol,jul}$: Valor calculat del paràmetre de control solar, kWh/m².

q_{sol,jul_lim}: Valor límit del paràmetre de control solar, kWh/m².

1.1.3. Permeabilitat a l'aire de l'envolupant tèrmica

$n_{50} = 4.53796\ h^{-1}$

on:

n_{50}: *Valor calculat de la relació del canvi d'aire amb una pressió diferencial de 50 Pa, h^{-1}.*

1.2. Limitació de descompensacions

Limitació de descompensacions: La transmitància tèrmica de les particions interiors no supera el valor límit descrit en la taula 3.2 del DB HE1. ✓

1.3. Limitació de condensacions de l'envolupant tèrmica

Limitació de condensacions: en l'envolupant tèrmica de l'edifici no es produeixen condensacions intersticials que puguin produir una minva significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. ✓

2. INFORMACIÓ SOBRE L'EDIFICI

2.1. Zonificació climàtica

L'edifici objecto del projecte se situa en el municipi de Reus (província de Tarragona), amb una altura sobre el nivell del mar de 117.000 m. Li correspon, conforme a l'Annex B de CTE DB HE, la zona climàtica C3.

La pertinença a aquesta zona climàtica, juntament amb el tipus i l'ús de l'edifici (Obra nova - Altres usos), defineix els valors límit aplicables en la quantificació de l'exigència, descrits en la secció HE1. Control de la demanda energètica de l'edifici, del Document Bàsic HE Estalvi d'energia, del CTE.

2.2. Agrupacions de recintes.

Es mostra a continuació la caracterització de l'envolupant tèrmica de l'edifici, així com la de cadascuna de les zones que han estat incloses en aquesta:

	S (m²)	V (m³)	V_{inf} (m³)	$Q_{sol,jul}$ (kWh/mes)	n_{50} (h^{-1})	$q_{sol,jul}$ (kWh/m²/mes)	V / A (m³/m²)
ZHA	671.76	2376.91	2263.59	2083.22	4.364	-	-
ZHNA	116.68	396.51	350.08	244.91	5.665	-	-
Envolvent tèrmica	788.44	2773.42	2613.67	2328.12	4.5	2.95	1.3

on:

- S: *Superfície útil interior, m².*
- V: *Volum interior, m³.*
- V_{inf}: *Volum interior per al càlcul de les infiltracions, m³.*
- $Q_{sol,jul}$: *Guanys solars per al mes de juliol dels buits pertanyents a l'envolupant tèrmica, amb les seves proteccions solars mòbils activades, kWh/mes.*
- n_{50}: *Relació del canvi d'aire amb una pressió diferencial de 50 Pa, h^{-1}.*
- $q_{sol,jul}$: *Control solar, kWh/m²/mes.*
- V/A: *Compacitat (relació entre el volum tancat i la superfície d'intercanvi amb l'exterior), m³/m².*

3. DESCRIPCIÓ GEOMÈTRICA I CONSTRUCTIVA DEL MODEL DE CÀLCUL

3.1. Caracterització dels elements que componen l'envolupant tèrmica

3.1.1. Tancaments opacs

Els tancaments opacs suposen el 29.78% del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica (K).

	Tipus	S (m²)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	a	O. (°)	S·U (W/K)	
ZHA								
Façana		1.32	0.30	0.49	0	Sud-oest(231)	0.40	✓
Façana		39.00	0.46	0.49	0.40	Sud-est(141)	17.97	✓
Façana		50.48	0.31	0.49	0.40	Nord-est(51)	15.55	✓
Façana		1.09	0.46	0.49	0.40	Nord-est(51)	0.50	✓

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE1: Condicions per al control de la demanda energètica

	Tipus	S (m²)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	a	O. (°)	S·U (W/K)	
Façana		10.56	0.48	0.49	0.40	Nord-oest(321)	5.05	✓
Façana		21.73	0.32	0.49	0.40	Sud-oest(231)	6.86	✓
Façana		4.68	0.48	0.49	0.40	Sud-est(141)	2.23	✓
Façana		23.36	0.33	0.49	0	Nord-oest(321)	7.74	✓
Façana		20.14	0.33	0.49	0	Nord-oest(321)	6.58	✓
Façana		7.30	0.46	0.49	0.40	Sud-oest(231)	3.36	✓
Façana		9.05	0.34	0.49	0	Nord-est(51)	3.07	✓
Façana		20.60	0.33	0.49	0	Sud-est(141)	6.83	✓
Façana		39.98	0.46	0.49	0.40	Nord-oest(321)	18.42	✓
Coberta		354.44	0.11	0.40	0.60	-	38.03	✓
Coberta		323.58	0.15	0.40	0.60	-	48.54	✓
Solera		596.37	0.22	0.70	-	-	132.01	✓
Solera		28.69	0.22	0.70	-	-	6.37	✓
Partició interior vertical		6.43	0.14 (b = 0.43)	0.70	-	-	-	✓
Partició interior vertical		3.78	0.31 (b = 0.98)	0.70	-	-	-	✓
Partició interior vertical		19.90	0.25 (b = 0.78)	0.70	-	-	-	✓
Partició interior vertical		6.43	0.14 (b = 0.43)	0.70	-	-	-	✓
Partició interior horitzontal		44.52	0.37 (b = 0.94)	0.70	0.40	-	-	✓
							319.50	

	Tipus	S (m²)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	a	O. (°)	S·U (W/K)	
ZHNA								
Façana		29.16	0.31	0.49	0.40	Nord-oest(321)	9.18	✓
Façana		8.25	0.31	0.49	0.40	Nord-est(51)	2.60	✓
Façana		2.38	0.34	0.49	0	Sud-est(141)	0.81	✓
Façana		9.05	0.34	0.49	0	Sud-oest(231)	3.07	✓
Façana		6.33	0.31	0.49	0.40	Sud-oest(231)	1.99	✓
Façana		4.39	0.32	0.49	0.40	Nord-oest(321)	1.39	✓
Façana		1.36	0.32	0.49	0.40	Sud-oest(231)	0.43	✓
Façana		10.66	0.46	0.49	0.40	Sud-oest(231)	4.91	✓
Façana		3.63	0.46	0.49	0.40	Sud-est(141)	1.67	✓
Façana		0.38	0.48	0.49	0.40	Sud-est(141)	0.18	✓
Coberta		79.53	0.11	0.40	0.60	-	8.53	✓
Coberta		35.40	0.15	0.40	0.60	-	5.31	✓
Solera		81.16	0.22	0.70	-	-	18.02	✓
Solera		35.52	0.22	0.70	-	-	7.86	✓
Partició interior vertical		13.27	0.14 (b = 0.43)	0.70	-	-	-	✓
Partició interior vertical		6.34	0.26 (b = 0.78)	0.70	-	-	-	✓
Partició interior vertical		12.23	0.14 (b = 0.43)	0.70	-	-	-	✓
Partició interior vertical		5.10	0.26 (b = 0.78)	0.70	-	-	-	✓
Partició interior vertical		16.12	0.27 (b = 0.98)	0.70	-	-	-	✓
							65.95	

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE1: Condicions per al control de la demanda energètica

on:

- *S: Superfície, m².*
- *U: Transmitància tèrmica, W/(m²·K).*
- *U_{lim}: Transmitància tèrmica límit aplicada, W/(m²·K).*
- *b: Coeficient de reducció de temperatura.*
- *a: Coeficient d'absorció solar (absortivitat) de la superfície opaca.*
- *O.: Orientació de la superfície (azimut respecte al nord), °.*

3.1.2. Buits

Els buits suposen el 25.62% del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica (K).

	S (m²)	O. (°)	F_r (%)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	S·U (W/K)	$g_{gl;n}$	$g_{gl;sh;wi}$	$Q_{sol;jul}$ (kWh/mes)	% $q_{sol;jul}$	
ZHA											
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce01_Porta + fix superior "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.32	1.13	2.10	4.22	0.28	0.17	13.91	0.60	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.71	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.82	0.37	0.17	18.13	0.78	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	18.53	0.80	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	18.89	0.81	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce01_Porta + fix superior "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.71	Sud-est(141)	0.32	1.13	2.10	4.19	0.28	0.17	14.12	0.61	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	19.50	0.84	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	19.86	0.85	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	19.80	0.85	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce01_Porta + fix superior "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.71	Sud-est(141)	0.32	1.13	2.10	4.19	0.28	0.17	14.30	0.61	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	19.94	0.86	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	19.97	0.86	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	20.06	0.86	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce01_Porta + fix superior "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.71	Sud-est(141)	0.32	1.13	2.10	4.19	0.28	0.17	14.46	0.62	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	20.09	0.86	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	20.11	0.86	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	20.12	0.86	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce01_Porta + fix superior "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.71	Sud-est(141)	0.32	1.13	2.10	4.19	0.28	0.17	14.48	0.62	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	20.12	0.86	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	20.12	0.86	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	20.12	0.86	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce01_Porta + fix superior "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.71	Sud-est(141)	0.32	1.13	2.10	4.19	0.28	0.17	14.49	0.62	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	20.13	0.86	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	20.14	0.86	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	20.15	0.87	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce01_Porta + fix superior "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.71	Sud-est(141)	0.32	1.13	2.10	4.19	0.28	0.17	14.50	0.62	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	20.18	0.87	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	20.25	0.87	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	20.41	0.88	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce01_Porta + fix superior "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.71	Sud-est(141)	0.32	1.13	2.10	4.19	0.28	0.17	15.01	0.64	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	22.09	0.95	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	25.01	1.07	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	33.70	1.45	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	42.40	1.82	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	42.34	1.82	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	41.88	1.80	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	41.31	1.77	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	39.58	1.70	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.68	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.79	0.37	0.17	34.86	1.50	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	42.64	1.83	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	42.45	1.82	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.36	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.46	0.37	0.17	37.94	1.63	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	41.57	1.79	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	30.60	1.31	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	32.64	1.40	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	43.86	1.88	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	46.95	2.02	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	47.28	2.03	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	47.45	2.04	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	47.51	2.04	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	47.53	2.04	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-est(141)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	47.57	2.04	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce10_Porta "ITESAL" o equivalent, de 1290x2500 mm)	2.64	Sud-est(141)	0.15	1.06	2.10	2.79	0.34	0.17	29.36	1.26	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce11_Finestral de tres fulles "ITESAL" o equivalent, de 2490x700 mm)	1.73	Sud-oest(231)	0.18	1.07	2.10	1.85	0.33	0.17	6.84	0.29	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce05_Porta + dos fixos laterals "ITESAL" o equivalent, de 4000x2500 mm)	10.00	Nord-est(51)	0.32	1.13	2.10	11.28	0.28	0.17	40.09	1.72	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.45	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.55	0.37	0.17	38.61	1.66	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	42.10	1.81	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	41.93	1.80	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	41.86	1.80	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	41.10	1.77	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	39.48	1.70	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	36.26	1.56	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	34.30	1.47	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	32.04	1.38	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	30.64	1.32	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	27.86	1.20	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	26.82	1.15	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	26.36	1.13	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	25.57	1.10	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	22.54	0.97	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	17.03	0.73	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	14.68	0.63	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.07	1.03	2.10	3.85	0.37	0.17	13.77	0.59	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce01_Porta + fix superior "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Nord-oest(321)	0.32	1.13	2.10	4.22	0.28	0.17	21.08	0.91	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce04_Porta doble "ITESAL" o equivalent, de 2000x2900 mm)	5.76	Nord-est(51)	0.20	1.08	2.10	6.22	0.32	0.17	21.86	0.94	✓
						294.16			2083.22	89.48	

	S (m²)	O. (°)	F_r (%)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	S·U (W/K)	$g_{gl;n}$	$g_{gl;sh;wi}$	$Q_{sol;jul}$ (kWh/mes)	% $q_{sol;jul}$	
ZHNA											
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce07_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	2.05	Nord-oest(321)	0.14	1.05	2.10	2.16	0.35	0.17	9.05	0.39	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce07_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	1.85	Nord-oest(321)	0.14	1.05	2.10	1.95	0.35	0.17	11.12	0.48	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce01_Porta + fix superior "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	3.74	Sud-oest(231)	0.32	1.13	2.10	4.22	0.28	0.17	22.69	0.97	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce06_Porta + quatre fixos laterals "ITESAL" o equivalent, de 6400x2500 mm)	5.58	Sud-oest(231)	0.32	1.13	2.10	6.30	0.28	0.17	41.16	1.77	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce08_Porta doble corredissa + 2 fixos laterals "ITESAL" o equivalent, de 2700x2500 mm)	6.28	Sud-est(141)	0.20	1.20	2.10	7.54	0.33	0.17	24.68	1.06	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce06_Porta + quatre fixos laterals "ITESAL" o equivalent, de 6400x2500 mm)	10.37	Sud-oest(231)	0.32	1.13	2.10	11.69	0.28	0.17	120.44	5.17	✓
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce03_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1170x2900 mm)	3.39	Sud-est(141)	0.08	1.03	2.10	3.50	0.37	0.17	15.75	0.68	✓
						37.36			244.91	10.52	

on:

- *S:* *Superfície, m².*
- *O.:* *Orientació de la superfície (azimut respecte al nord), °.*
- *F_F:* *Fracció de part opaca, %.*
- *U:* *Transmitància tèrmica, W/(m²·K).*
- *U_{lim}:* *Transmitància tèrmica límit aplicada, W/(m²·K).*
- *g_{gl}:* *Factor solar.*
- *$g_{gl,sh,wi}$:* *Transmitància total d'energia solar del buit, amb els dispositius d'ombra mòbils activats.*
- *$Q_{sol,jul}$:* *Guany solar per al mes de juliol amb les proteccions solars mòbils activades, kWh/mes.*
- *$\%q_{sol,jul}$:* *Repercussió en el paràmetre de control solar de l'envolupant tèrmica, %.*

3.1.3. Ponts tèrmics

Els ponts tèrmics suposen el 44.60% del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica (K).

	Tipus	L (m)	Y (W/(m·K))	L·Y (W/K)
ZHA				
Buit de finestra		79.449	0.149	11.8
Buit de finestra		348.600	0.438	152.6
Buit de finestra		79.449	0.716	56.9
Trobada de façana amb forjat		91.455	0.500	45.7
Trobada de façana amb coberta		107.803	0.500	53.9
Pilar		65.269	1.237	80.7
Trobada de façana amb forjat		9.624	0.130	1.2
Cantonada sortint de façanes		7.051	0.082	0.6
Pilar		11.448	1.199	13.7
Buit de finestra		14.040	0.147	2.1
Buit de finestra		63.800	0.436	27.8
Buit de finestra		14.040	0.712	10.0
Pilar		18.484	1.235	22.8
Cantonada sortint de façanes		15.945	0.500	8.0
Trobada de façana amb forjat		5.455	0.133	0.7
Cantonada sortint de façanes		8.216	0.061	0.5
Cantonada entrant de façanes		4.415	-0.117	-0.5
Trobada de façana amb coberta		5.522	0.225	1.2
Pilar		3.983	1.202	4.8
Trobada de façana amb forjat		13.518	0.250	3.4
Trobada de façana amb coberta		11.805	0.223	2.6
Pilar		7.387	1.207	8.9
Pilar		3.782	1.205	4.6
Buit de finestra		5.985	0.080	0.5
Buit de finestra		10.800	0.020	0.2
Buit de finestra		5.985	0.110	0.7
Cantonada entrant de façanes		8.496	0.500	4.2
				519.7

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE1: Condicions per al control de la demanda energètica

	Tipus	L (m)	Y (W/(m·K))	L·Y (W/K)
ZHNA				
Buit de finestra		3.725	0.080	0.3
Buit de finestra		12.200	0.020	0.2
Buit de finestra		3.725	0.111	0.4
Trobada de façana amb forjat		12.178	0.132	1.6
Cantonada entrant de façanes		3.804	-0.081	-0.3
Cantonada sortint de façanes		6.739	0.061	0.4
Trobada de façana amb coberta		16.907	0.500	8.5
Pilar		12.654	1.201	15.2
Trobada de façana amb forjat		2.997	0.133	0.4
Cantonada entrant de façanes		3.515	0.500	1.8
Trobada de façana amb coberta		1.518	0.225	0.3
Buit de finestra		8.893	0.149	1.3
Buit de finestra		15.000	0.438	6.6
Buit de finestra		6.379	0.716	4.6
Trobada de façana amb forjat		7.649	0.500	3.8
Cantonada sortint de façanes		4.415	0.084	0.4
Buit de finestra		2.513	0.701	1.8
Cantonada sortint de façanes		3.848	0.082	0.3
Pilar		3.974	1.237	4.9
Buit de finestra		1.170	0.148	0.2
Buit de finestra		5.800	0.436	2.5
Buit de finestra		1.170	0.713	0.8
Cantonada sortint de façanes		2.993	0.500	1.5
				57.5

on:

L: Longitud, m.

Y: Transmitància tèrmica lineal, W/(m·K).

3.6.3. HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

Es justificarà al projecte d'instal·lacions adjunt.

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

Es justificarà al projecte d'instal·lacions adjunt.

3.6.5. HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 4. Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària

ÍNDEX

1. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA 3
1.1. Contribució d'energia renovable per a cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària. 3

2. DEMANDA D'ACS 3

3. CONTRIBUCIÓ RENOVABLE APORTADA PER A ACS 4
3.1. Rendiment mitjà estacional de les bombes de calor 4

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 4. Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària

1. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

1.1. Contribució d'energia renovable per a cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària.

$RER_{ACS,nrb} = 77.7\% \geq RER_{ACS,nrb,lim} = 60\%$ ✓

on:

$RER_{ACS,nrb}$: Valor calculat de la contribució d'energia renovable per a satisfer la demanda d'aigua calenta sanitària, %.

$RER_{ACS,nrb,lim}$: Valor límit de la contribució d'energia renovable per satisfer la demanda d'aigua calenta sanitària (secció 3.1.1, CTE DB HE 4), %.

2. DEMANDA D'ACS

L'edifici objecte del projecte se situa en el municipi de Reus (província de Tarragona), amb una altura sobre el nivell de la mar de 117.000 m. Li correspon, conforme a l'Annex B de CTE DB HE, la zona climàtica C3, i conforme a la Decisió de la Comissió 2013/114/EU, la zona climàtica Càlida.

La demanda d'aigua calenta sanitària (ACS) de l'edifici es calcula d'acord amb l'Annex F de CTE DB HE, i inclou les pèrdues tèrmiques per distribució, acumulació i recirculació.

EDIFICI (S_u = 788.44 m²)

	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	Any (kWh/m²·any)
D_{ACS}	363.0	321.3	348.5	321.9	318.2	294.0	289.4	289.4	287.1	319.8	337.3	355.8	3845.6	4.9
Q_{acum}*	62.8	56.8	62.8	60.8	62.8	60.8	62.8	62.8	60.8	62.8	60.8	62.8	739.8	0.9
Q_{dist}	14.5	12.9	13.9	12.9	12.7	11.8	11.6	11.6	11.5	12.8	13.5	14.2	153.8	0.2
$D_{ACS,total}$	440.3	390.9	425.3	395.5	393.7	366.6	363.8	363.8	359.4	395.4	411.6	432.8	4739.2	6.0

on:

S_u: Superfície útil habitable inclosa en l'envolupant tèrmica, m².

D_{ACS}: Demanda energètica corresponent al servei d'aigua calenta sanitària, kWh.

Q_{acum}: Pèrdues per acumulació, kWh.

**: En cas que el rendiment mig estacional dels equips d'ACS consideri les pèrdues per acumulació, aquestes no s'inclouen en la demanda d'ACS.*

Q_{dist}: Pèrdues per distribució i recirculació, kWh.

$D_{ACS,total}$: Demanda energètica corresponent al servei d'aigua calenta sanitària incloent pèrdues per acumulació, distribució i recirculació, kWh.

El salt tèrmic utilitzat en el càlcul de l'energia tèrmica necessària es realitza entre una temperatura de referència definida en la zona, i la temperatura de l'aigua de xarxa en l'emplaçament de l'edifici projectat d'acord amb l'Annex G de CTE DB HE, de valors:

	Gen (°C)	Feb (°C)	Mar (°C)	Abr (°C)	Mai (°C)	Jun (°C)	Jul (°C)	Ag (°C)	Set (°C)	Oct (°C)	Nov (°C)	Des (°C)
Temperatura de l'aigua de xarxa	9.6	10.6	11.6	13.8	15.8	17.8	19.8	19.8	18.8	15.6	11.6	10.6

Es mostren a continuació els resultats del càlcul de la demanda energètica d'ACS para cada zona habitable de l'edifici, juntament amb les demandes diàries.

Zones habitables	Q_{ACS} (l/dia)	T_{ref} (°C)	S_u (m²)	D_{ACS} (kWh/any)	D_{ACS} (kWh/m²·any)
ZHA	100.0	60.0	671.76	2369.62	3.53
ZHNA	100.0	60.0	116.68	2369.62	20.31
	200.0		788.44	4739.24	6.01

on:

Q_{ACS}: Cabal diari demandat d'aigua calenta sanitària, l/dia.

T_{ref}: Temperatura de referència, °C.

S_u: Superfície útil de la zona habitable, m².

D_{ACS}: Demanda energètica corresponent al servei d'aigua calenta sanitària incloent pèrdues per acumulació, distribució i recirculació, kWh/m²·any.

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 4. Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària

3. CONTRIBUCIÓ RENOVABLE APORTADA PER A ACS

El càlcul de la contribució d'energia renovable per a satisfer la demanda d'ACS de l'edifici es realitza mitjançant el programa CteEPBD integrat en el document reconegut CYPETHERM HE Plus, desenvolupat per IETcc-CSIC en el marc del conveni amb el Ministeri de Foment, que implementa la metodologia de càlcul de l'eficiència energètica dels edificis descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

S'indiquen els equips de producció d'ACS de l'edifici que utilitzen energia procedent de fonts renovables amb origen in situ o en les proximitats de l'edifici, juntament amb el percentatge de la demanda total d'ACS de l'edifici cobert per cadascun.

Equips	Vector energètic	f_{ACS} (%)
Bombes de calor	Medi ambient	65.3
Bombes de calor	Electricitat	34.7

on:

f_{ACS}: *Percentatge de la demanda d'ACS de l'edifici cobert per l'equip, %.*

La contribució renovable de l'electricitat produïda in situ per mitjà de fonts d'energia renovables es considera en els sistemes de producció d'ACS accionats elèctricament.

3.1. Rendiment mitjà estacional de les bombes de calor

Segons l'apartat 3.1.4 de CTE DB HE 4, les bombes de calor destinades a la producció d'ACS, per a poder considerar la seva contribució renovable a l'efecte d'aquesta secció, hauran de disposar d'un valor de rendiment mitjà estacional (SCOPdhw) igual o superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i igual o superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica.

Es mostra a continuació el SCOPdhw de les bombes de calor destinades a la producció d'ACS de l'edifici. En el càlcul de la contribució renovable per a ACS només s'ha tingut en compte l'aportació de les bombes de calor que compleixen amb el requisit anterior.

Referència	Descripció	Tipus	$SCOP_{dhw}$	$SCOP_{dhw,lim}$	
Equipo de ACS	Panasonic WH-WDG05LE5 + PAW-TA20C1E5STD	Elèctrica	2.88 (SPF)	2.50	✓

on:

$SCOP_{dhw}$: *Valor del rendiment mitjà estacional de la bomba de calor.*

E: *Valor de $SCOP_{dhw}$ de l'assaig segons la norma UNE-EN 16147.*

SPF: *Valor de $SCOP_{dhw}$ calculat d'acord amb el document reconegut "Prestacions mitjanes estacionals de les bombes de calor per a producció de calor en edificis".*

C: *Valor de $SCOP_{dhw}$ calculat per altres mètodes.*

$SCOP_{dhw,lim}$: *Valor límit del rendiment mitjà estacional per a considerar la contribució renovable de la bomba de calor (secció 3.1.4, CTE DB HE 4).*

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

Es justificarà al projecte d'instal·lacions adjunt.

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

L'edifici és d'ús diferent del residencial privat amb una zona d'ús aparcament de 10 places o menys.

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

4. COMPLIMENT DE ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

4.1. RITE - REGLAMENT D'INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES EN EDIFICIS

4.1.1. RITE - Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis

Es justificarà al projecte d'instal·lacions adjunt.

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

Firma

4.2. REBT - REGLAMENT ELECTROTÈCNIC DE BAIXA TENSIÓ

4.2.1. REBT - Reglament electrotècnic de baixa tensió

Es justificarà al projecte d'instal·lacions adjunt.

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

Firma

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Eficiència energètica

CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA D'EDIFICIS

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI O DE LA PART QUE SE CERTIFICA:

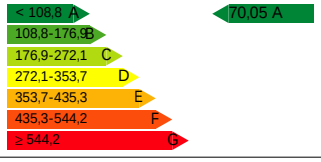
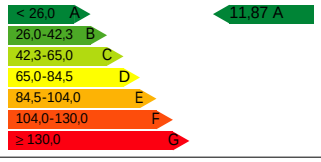
Nom de l'edifici	Escola Bressol L'Ametller		
Adreça	Carrer Jaume Vidal i Alcover cantonada carrer Bernat Desclot		
Municipi	Reus	Codi postal	43204
Província	Tarragona	Comunitat Autònoma	Catalunya
Zona climàtica	C3	Any construcció	2025
Normativa vigent (construcció / rehabilitació)	CTE		
Referència/es cadastral/s	1970403CF4517B		

Tipus d'edifici o part de l'edifici que se certifica:	
[x] Edifici de nova construcció	[ ] Edifici Existent
[ ] Habitatge [ ] Unifamiliar [ ] Bloc [ ] Bloc complet [ ] Habitatge individual	[x] Terciari [x] Edifici complet [ ] Local

DADES DEL TÈCNIC CERTIFICADOR:

Nom i cognoms	Miguel Rodenas Mussons	NIF/NIE	44765121Z
Raó social	COR ASOC S.L.	NIF	B54477476
Domicili	Avinguda Óscar Esplà 15, Entresól		
Municipi	Alacant	Codi postal	03007
Província	Alacant	Comunitat Autònoma	Comunitat Valenciana
e-mail	cor@cor.cc	Telèfon	965213929
Titulació habilitant segons normativa vigent	Arquitecte		
Procediment reconegut de qualificació energètica utilitzat i versió:	CYPETHERM HE Plus. 2025.a		

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTINGUDA:

CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE [kWh/m²·any]	EMISSIONS DE DIÒXID DE CARBONI [kg CO_2/m²·any]
	

El tècnic sotasignat declara responsablement que ha realitzat la certificació energètica de l'edifici o de la part que se certifica d'acord amb el procediment establert per la normativa vigent i que són certes les dades que figuren en el present document, i els seus annexos:

Data: 30/04/2025

Signatura del tècnic certificador:

Annex I. Descripció de les característiques energètiques de l'edifici.

Annex II. Qualificació energètica de l'edifici.

Annex III. Recomanacions per a la millora de l'eficiència energètica.

Annex IV. Proves, comprovacions i inspeccions realitzades pel tècnic certificador.

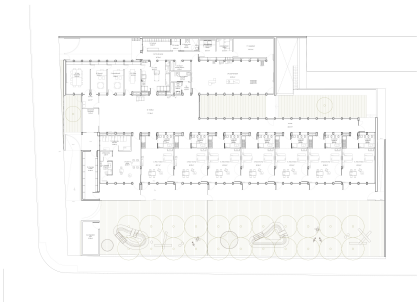
Registre de l'Òrgan Territorial Competent:

ANNEX I
DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES ENERGÈTIQUES DE L'EDIFICI

En aquest apartat es descriuen les característiques energètiques de l'edifici, envolupant tèrmica, instal·lacions, condicions de funcionament i ocupació i altres dades utilitzades per a obtenir la qualificació energètica de l'edifici.

1. SUPERFÍCIE, IMATGE I SITUACIÓ

Superfície habitable de l'edifici [m²]	788.44

Imatge de l'edifici	Plànol de situació
	

2. ENVOLVENT TÈRMICA

Tancaments opacs

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Manera d'obtenció
PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60 [2]	Fachada	1.32	0.30	Usuario
Estructura de fusta laminada GL24 vista [1]	Fachada	42.63	0.46	Usuario
Forjat sanitari [1]	Suelo	631.89	0.22	Usuario
Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc [1]	Cubierta	325.40	0.11	Usuario
Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+DI [1]	Fachada	50.48	0.31	Usuario
Estructura de fusta laminada GL24 vista [1]	Fachada	1.09	0.46	Usuario
Estructura de fusta laminada GL24 vista [2]	Fachada	10.56	0.48	Usuario
Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc [3]	Cubierta	174.00	0.15	Usuario
Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+DI [2]	Fachada	23.08	0.32	Usuario
Estructura de fusta laminada GL24 vista [2]	Fachada	4.68	0.48	Usuario
PYL 140/400(90) LM A+DI EI60 [5]	Fachada	20.14	0.33	Usuario
Forjat unidireccional [1]	ParticionInteriorHorizontal	44.52	0.40	Usuario
PYL 140/400(90) LM A+DI EI90 [2]	Fachada	20.14	0.33	Usuario
Estructura de fusta laminada GL24 vista [1]	Fachada	17.95	0.46	Usuario
PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI90 [2]	ParticionInteriorVertical	6.43	0.32	Usuario
PYL 140/400(90) LM H1 EI60 [1]	Fachada	9.05	0.34	Usuario
Forjat sanitari [2]	Suelo	103.52	0.22	Usuario

Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc [2]	Cubierta	51.43	0.11	Usuario
PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60 [8]	Fachada	3.22	0.33	Usuario
PYL 140/400(90) LM A+DI EI60 [5]	Fachada	20.60	0.33	Usuario
Estructura de fusta laminada GL24 vista [1]	Fachada	39.98	0.46	Usuario
Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc [3]	Cubierta	184.97	0.15	Usuario
Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc [2]	Cubierta	57.14	0.11	Usuario
Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat H1 [1]	Fachada	29.16	0.31	Usuario
Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat H1 [1]	Fachada	8.25	0.31	Usuario
PYL 140/400(90) LM H1 EI60 [1]	Fachada	2.38	0.34	Usuario
PYL 140/400(90) LM H1 EI60 [1]	Fachada	9.05	0.34	Usuario
PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60 [4]	ParticionInteriorVertical	6.34	0.33	Usuario
Forjat sanitari [3]	Suelo	6.33	0.22	Usuario
Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat H1 [1]	Fachada	6.33	0.31	Usuario
PYL 140/400(90) LM A+DI EI90 [1]	ParticionInteriorVertical	12.23	0.33	Usuario
PYL 140/400(90) LM A+DI EI60 [4]	ParticionInteriorVertical	5.10	0.33	Usuario
Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat H1 [2]	Fachada	4.39	0.32	Usuario
Estructura de fusta laminada GL24 vista [3]	Fachada	0.38	0.48	Usuario
PYL 140/400(90) LM A+DI EI90 [3]	ParticionInteriorVertical	6.43	0.32	Usuario
PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI90 [4]	ParticionInteriorVertical	13.27	0.32	Usuario
PYL 140/400(90) LM A+DI EI60 [3]	ParticionInteriorVertical	23.68	0.32	Usuario
Envà de formigó armat, amb extradossat en una cara H1 [2]	ParticionInteriorVertical	16.12	0.28	Usuario

Buits i lluernes

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Factor solar	Manera d'obtenció. Transmitància	Manera d'obtenció. Factor solar
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce01_Porta + fix superior "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	Hueco	29.73	1.13	0.28	Usuario	Usuario

Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	Hueco	127.16	1.03	0.37	Usuario	Usuario
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce02_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	Hueco	100.28	1.03	0.37	Usuario	Usuario
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce10_Porta "ITESAL" o equivalent, de 1290x2500 mm)	Hueco	2.64	1.06	0.34	Usuario	Usuario
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce11_Finestral de tres fulles "ITESAL" o equivalent, de 2490x700 mm)	Hueco	1.73	1.07	0.33	Usuario	Usuario

Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce05_Porta + dos fixos laterals "ITESAL" o equivalent, de 4000x2500 mm)	Hueco	10.00	1.13	0.28	Usuario	Usuario
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce01_Porta + fix superior "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	Hueco	3.74	1.13	0.28	Usuario	Usuario
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce04_Porta doble "ITESAL" o equivalent, de 2000x2900 mm)	Hueco	5.76	1.08	0.32	Usuario	Usuario
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce07_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	Hueco	3.90	1.05	0.35	Usuario	Usuario

Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce01_Porta + fix superior "ITESAL" o equivalent, de 1290x2900 mm)	Hueco	3.74	1.13	0.28	Usuario	Usuario
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce06_Porta + quatre fixos laterals "ITESAL" o equivalent, de 6400x2500 mm)	Hueco	15.95	1.13	0.28	Usuario	Usuario
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce08_Porta doble corredissa + 2 fixos laterals "ITESAL" o equivalent, de 2700x2500 mm)	Hueco	6.28	1.20	0.33	Usuario	Usuario
Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/16 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN" o equivalent (Ce03_Finestra fixa "ITESAL" o equivalent, de 1170x2900 mm)	Hueco	3.39	1.03	0.37	Usuario	Usuario

3. INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Generadors de calefacció

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció

SISTEMA VRV 01 - PANASONIC U-20ME2E8	Cabal de refrigerant variable (VRF)	63.00	482.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA VRV 02 - PANASONIC U-14ME2E8	Cabal de refrigerant variable (VRF)	45.00	372.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de substitució	Sistema de rendiment estacional constant	-	70.00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALS		108.00			

Generadors de refrigeració

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
SISTEMA VRV 01 - PANASONIC U-20ME2E8	Cabal de refrigerant variable (VRF)	56.00	1146.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA VRV 02 - PANASONIC U-14ME2E8	Cabal de refrigerant variable (VRF)	40.00	476.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALS		96.00			

Instal·lacions d'Aigua Calenta Sanitària

Demanda diària d'ACS a 60°C (litres/dia)	200.00

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
Equipo de ACS	Bomba de calor aire-aigua	5.00	288.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALS		5.00			

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	UTA LENNOX LX-60-028029		
Tipus	Climatitzador d'aire primari		
Zona associada	ZHA		
Potència calor [kW]	Potència fred [kW]	Rendiment estacional calor [%]	Rendiment estacional fred [%]
-	-	250.00	297.00
Refredament gratuït	Refredament evaporatiu	Recuperació d'energia	Control
No	No	Si	

Torres de refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kWh/año]
TOTALS			

Ventilació i bombament (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kWh/año]
Ventiladors	Ventilador	Climatització, Ventilació	15781.25
TOTALS			15781.25

4. INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Potència instal·lada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Il·luminància mitjana [lux]	Manera d'obtenció
Z01_S01_Aula 1	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S02_Aula 2	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S03_Aula 3	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S04_Aula 4	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S05_Aula 5	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S06_Aula 6	5.00	5.00	100.00	Usuario

Z01_S07_Aula 7	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S08_Aula 8	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S09_Despatx direcció	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S10_Administració	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S11_Office	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S12_Sala educadors	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S13_Sala polivalent	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S14_Cambra de descans	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S15_Cuina	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S16_Vestíbul	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S01_Bany	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S02_Bany 2	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S03_Bany 3	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S04_Bany 4	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S05_Bany 5	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S06_Bany 6	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S07_Bany 7	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S08_Servei higiènic adaptat	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S09_Servei higiènic	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S10_Servei amb dutxa	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S11_Vestuari	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S12_Pas de servei	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S13_Pas	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S14_Cancell d'entrada	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S15_Biberoneria	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S16_Cambra d'higiene	5.00	5.00	100.00	Usuario
TOTALS	5.00			

5. CONDICIONS DE FUNCIONAMENT I OCUPACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Superfície [m²]	Perfil d'ús
Z01_S01_Aula 1	31.33	noresidencial-12h-media
Z01_S02_Aula 2	40.00	noresidencial-12h-media
Z01_S03_Aula 3	40.01	noresidencial-12h-media
Z01_S04_Aula 4	40.01	noresidencial-12h-media
Z01_S05_Aula 5	40.00	noresidencial-12h-media
Z01_S06_Aula 6	39.78	noresidencial-12h-media
Z01_S07_Aula 7	39.49	noresidencial-12h-media
Z01_S08_Aula 8	38.44	noresidencial-12h-media
Z01_S09_Despatx direcció	15.11	noresidencial-12h-baja
Z01_S10_Administració	15.11	noresidencial-12h-baja
Z01_S11_Office	14.89	noresidencial-12h-baja
Z01_S12_Sala educadors	22.74	noresidencial-12h-media
Z01_S13_Sala polivalent	80.64	noresidencial-12h-media
Z01_S14_Cambra de descans	13.13	noresidencial-12h-media
Z01_S15_Cuina	28.69	noresidencial-12h-media
Z01_S16_Vestíbul	172.38	noresidencial-12h-baja
Z02_S01_Bany	6.87	noresidencial-12h-baja
Z02_S02_Bany 2	6.85	noresidencial-12h-baja
Z02_S03_Bany 3	6.87	noresidencial-12h-baja
Z02_S04_Bany 4	6.87	noresidencial-12h-baja
Z02_S05_Bany 5	6.87	noresidencial-12h-baja
Z02_S06_Bany 6	6.87	noresidencial-12h-baja
Z02_S07_Bany 7	5.80	noresidencial-12h-baja
Z02_S08_Servei higiènic adaptat	5.71	noresidencial-12h-baja
Z02_S09_Servei higiènic	2.43	noresidencial-12h-baja
Z02_S10_Servei amb dutxa	6.33	noresidencial-12h-baja
Z02_S11_Vestuari	9.82	noresidencial-12h-baja
Z02_S12_Pas de servei	17.88	noresidencial-12h-baja
Z02_S13_Pas	6.60	noresidencial-12h-baja
Z02_S14_Cancell d'entrada	11.04	noresidencial-12h-baja
Z02_S15_Biberoneria	3.53	noresidencial-12h-baja
Z02_S16_Cambra d'higiene	6.35	noresidencial-12h-baja

6. ENERGIES

Tèrmica

Nom	Consum d'Energia Final, cobert en funció del servei associat [%]			Demanda d'ACS coberta [%]
	Calefacció	Refrigeració	ACS	
Medi ambient	71.99	0	65.28	65.28
TOTALS	71.99	0	65.28	65.28

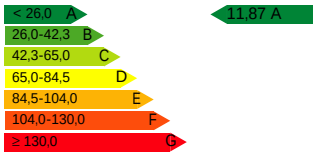
Elèctrica

Nom	Energia elèctrica generada i autoconsumida [kWh/año]
Panell fotovoltaic	15781.00
TOTAL	15781.00

ANNEX II
QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

Zona climàtica	C3	Ús	Altres usos

1. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS

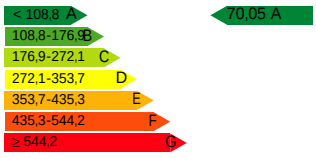
INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIALS			
	CALEFACCIÓ		ACS	
	Emissions calefacció [$kgCO_2/m^2 \cdot any$]	A	Emissions ACS [$kgCO_2/m^2 \cdot any$]	B
	2.16		0.44	
	REFRIGERACIÓ		IL·LUMINACIÓ	
Emissions globals[$kgCO_2/m^2 \cdot any$][1]	Emissions refrigeració [$kgCO_2/m^2 \cdot any$]	A	Emissions il·luminació [$kgCO_2/m^2 \cdot any$]	B
	1.3		3.77	

La qualificació global de l'edifici s'expressa en termes de diòxid de carboni alliberat a l'atmosfera com a conseqüència del consum energètic d'aquest.

	$kgCO_2/m^2 \cdot any$	$kgCO_2 \cdot any$
Emissions CO2 per consum elèctric	11.87	9355.4
Emissions CO2 per altres combustibles	0	1.24

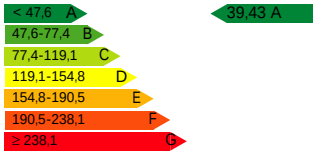
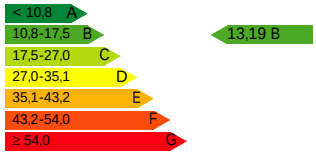
2. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE

Per energia primària no renovable s'entén l'energia consumida per l'edifici procedent de fonts no renovables que no ha sofert cap procés de conversió o transformació.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIALS			
	CALEFACCIÓ		ACS	
	Energia primària calefacció [$kWh/m^2 \cdot any$]	A	Energia primària ACS [$kWh/m^2 \cdot any$]	B
	12.72		2.62	
	REFRIGERACIÓ		IL·LUMINACIÓ	
Consum global d'energia primària no renovable[$kWh/m^2 \cdot any$][1]	Energia primària refrigeració [$kWh/m^2 \cdot any$]	A	Energia primària il·luminació [$kWh/m^2 \cdot any$]	B
	7.69		22.24	

3. QUALIFICACIÓ PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

La demanda energètica de calefacció i refrigeració és l'energia necessària per mantenir les condicions internes de confort de l'edifici.

DEMANDA DE CALEFACCIÓ	DEMANDA DE REFRIGERACIÓ
	
Demanda de calefacció[$kWh/m^2 \cdot any$]	Demanda de refrigeració[$kWh/m^2 \cdot any$]

1 L'indicador global és resultat de la suma dels indicadors parcials més el valor de l'indicador per a consums auxiliars, si els hi hagués (només edificis terciaris, ventilació, bombament, etc...). L'energia elèctrica autoconsumida es descompta únicament de l'indicador global, no així dels valors parcials.

ANNEX III
RECOMANACIONS PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

No s'han definit mesures de millora de l'eficiència energètica

ANNEX IV
PROVES, COMPROVACIONS I INSPECCIONS REALITZADES PEL TÈCNIC CERTIFICADOR

Es descriuen a continuació les proves, comprovacions i inspeccions dutes a terme pel tècnic certificador durant el procés de presa de dades i de qualificació de l'eficiència energètica de l'edifici, amb la finalitat d'establir la conformitat de la informació de partida continguda al certificat de l'eficiència energètica.

Data de realització de la visita del tècnic certificador	

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

EA

ESTUDI ACÚSTIC

ÍNDEX

1. AÏLLAMENT ACÚSTIC
    1.1. Representació estadística dels resultats de l'aïllament acústic de l'edifici
    1.2. Resultats de l'estimació de l'aïllament acústic
    1.3. Justificació de resultats del càlcul de l'aïllament acústic
        1.3.1. Aïllament acústic a soroll aeri entre recintes
        1.3.2. Aïllament acústic a soroll d'impacte entre recintes
        1.3.3. Aïllament acústic a soroll aeri contra soroll de l'exterior

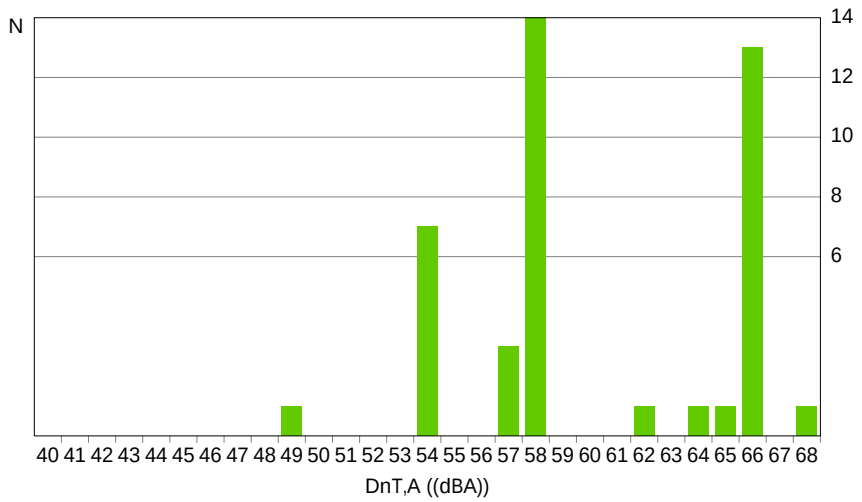
1. Aïllament acústic

El present estudi de l'aïllament acústic de l'edifici és el resultat del càlcul de totes les possibles combinacions de parelles d'emissors i receptors acústics presents a l'edifici, conforme a la normativa vigent (CTE DB HR), obtingut sobre la base dels mètodes de càlcul per a l'estimació d'aïllament acústic a soroll aeri entre recintes, nivell de soroll d'impacte entre recintes i aïllament a soroll aeri provinent de l'exterior, descrits a les normes UNE EN 12354-1,2,3.

1.1. Representació estadística dels resultats de l'aïllament acústic de l'edifici

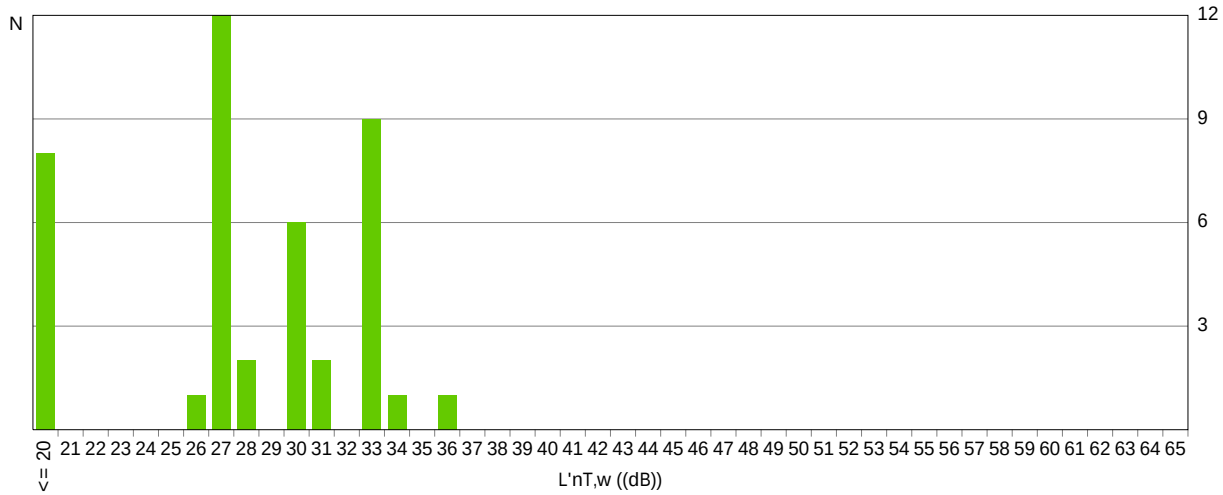
Resum de l'aïllament a soroll aeri interior mitjançant elements de separació verticals

S'han comptabilitzat 12 recintes receptors a soroll aeri (habitables i protegits) a l'edifici, donant lloc a 42 parelles de recintes emissor i receptor separades per elements constructius verticals. L'aïllament acústic mitjà a soroll aeri entre aquestes parelles és de 60.2 dB, amb una desviació estàndard de 5.0 dB. Es mostra a continuació la distribució freqüencial dels resultats obtinguts per a la diferència de nivell estandarditzada, ponderada A ($D_{nT,A}$):



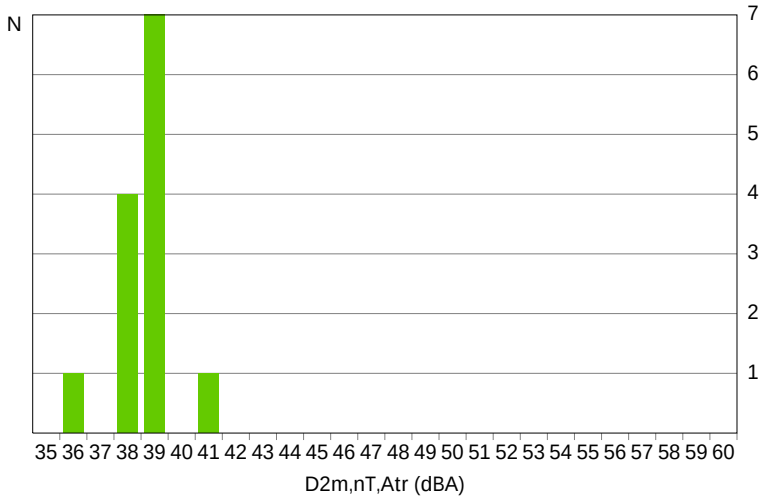
Resum de l'aïllament a soroll d'impactes

S'han comptabilitzat 12 recintes receptors a soroll d'impactes (protegits i habitables), donant lloc a 42 parelles de recintes emissor i receptor. El nivell de pressió mig de soroll d'impactes en aquests recintes és de 27.5 dB, amb una desviació estàndard de 5.5 dB. Es mostra a continuació la distribució freqüencial dels resultats obtinguts per al nivell global de pressió de soroll d'impactes ($L'_{nT,w}$):



Resum de l'aïllament a soroll aeri exterior

S'han comptabilitzat 13 recintes protegits de l'edifici, amb superfícies exposades a l'exterior. L'aïllament acústic mitjà a soroll aeri enfront del soroll procedent de l'exterior en aquests recintes és de 38.6 dB, amb una desviació estàndard de 1.1 dB. Es mostra a continuació la distribució freqüencial dels resultats obtinguts per a la diferència de nivell estandarditzada, ponderada A ($D_{2m,nT,Atr}$) :



1.2. Resultats de l'estimació de l'aïllament acústic

Es presenten aquí els resultats més desfavorables d'aïllament acústic calculats a l'edifici, classificats d'acord a les diferents combinacions de recintes emissors i receptors presents a la normativa vigent.

En concret, es comprova aquí el compliment de les exigències acústiques descrites a l'Apartat 2.1 (CTE DB HR), sobre els valors límit d'aïllament acústic a soroll aeri interior i exterior, i d'aïllament acústic a soroll d'impactes, per als recintes habitables i protegits de l'edifici.

Els resultats finals mostrats s'acompanyen dels valors intermedis més significatius, presentant el detall dels resultats obtinguts al capítol de justificació de resultats d'aquest mateix document, per a cadascuna de les entrades a les taules de resultats.

Aïllament a soroll aeri interior, mitjançant elements de separació verticals

Id	Recinte receptor	Recinte emissor	$R_{A,Dd}$ (dBA)	R'_A (dBA)	S_S (m^2)	V (m^3)	$D_{nT,A}$ (dBA) exigit	$D_{nT,A}$ (dBA) projecte
	Protegit - Una altra unitat d'ús							
1	Aula 1 (Planta baixa)	Aula 2	64.0	56.7	27.65	94.7	50	57
	Protegit - Recinte fora de la unitat d'ús (Zona comú)							
2	Aula 3 (Planta baixa)	Bany 2	53.0	51.1	19.37	122.6	50	54
	Habitable - De instal·lacions							
3	Cuina (Planta baixa)	Rack	53.0	51.7	6.72	89.6	45	58
	Habitable (Zona comú) - De instal·lacions							
4	Servei higiènic adaptat (Planta baixa)	Rack	53.0	52.2	12.84	17.7	45	49

Notes:
Id: Identificador de la fitxa de càlcul detallat per a l'entrada de resultats a la taula
$R_{A,Dd}$: Índex ponderat de reducció acústica per a la transmissió directa
R'_A: Índex de reducció acústica aparent
S_S: Àrea compartida de l'element de separació
V: Volum del recinte receptor
$D_{nT,A}$: Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A

Aïllament a soroll aeri interior, mitjançant elements de separació horitzontals

Id	Recinte receptor	Recinte emissor	$R_{A,Dd}$ (dBA)	R'_A (dBA)	S_S (m^2)	V (m^3)	$D_{nT,A}$ (dBA) exigit	$D_{nT,A}$ (dBA) projecte
	Habitable - De instal·lacions							
5	Sala polivalent (Planta baixa)	Instal·lacions	62.5	58.9	44.52	309.5	45	62

Notes:
Id: Identificador de la fitxa de càlcul detallat per a l'entrada de resultats a la taula
$R_{A,Dd}$: Índex ponderat de reducció acústica per a la transmissió directa
R'_A: Índex de reducció acústica aparent
S_S: Àrea compartida de l'element de separació
V: Volum del recinte receptor
$D_{nT,A}$: Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A

Nivell de soroll d'impactes

Id	Recinte receptor	Recinte emissor	$L_{n,w,Dd}$ (dB)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$L'_{n,w}$ (dB)	V (m^3)	$L'_{nT,w}$ (dB) exigit	$L'_{nT,w}$ (dB) projecte
	Protegit - Una altra unitat d'ús							
1	Aula 1 (Planta baixa)	Cambra de descans	---	37.7	94.7	65	33	
	Protegit - Recinte fora de la unitat d'ús (Zona comú)							
2	Aula 1 (Planta baixa)	Cambra d'higiene	---	38.8	94.7	65	34	
	Habitable - De instal·lacions							
3	Cuina (Planta baixa)	Rack	---	35.8	89.6	60	31	
	Habitable (Zona comú) - De instal·lacions							
4	Servei higiènic adaptat (Planta baixa)	Rack	---	33.8	17.7	60	36	

Notes:
Id: Identificador de la fitxa de càlcul detallat per a l'entrada de resultats a la taula
$L_{n,w,Dd}$: Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat per a la transmissió directa
$L_{n,w,Df}$: Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat per a la transmissió indirecta
$L'_{n,w}$: Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat
V: Volum del recinte receptor
$L'_{nT,w}$: Nivell global de pressió de soroll d'impactes estandarditzat

Aïllament a soroll aeri exterior

Id	Recinte receptor	% buits	$R_{Atr,Dd}$ (dBA)	R'_{Atr} (dBA)	S_S (m^2)	V (m^3)	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA) exigit	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA) projecte
1	Aula 1 (Llar d'infants), Planta baixa	31.4	40.0	39.6	47.49	94.7	30	38
2	Sala educadors (Sala de professors), Planta baixa	26.1	40.4	39.9	70.12	87.4	32	36

Notes:
Id: Identificador de la fitxa de càlcul detallat per a l'entrada de resultats a la taula
% buits: Percentatge d'àrea buida respecte a l'àrea total
$R_{Atr,Dd}$: Índex ponderat de reducció acústica per a la transmissió directa
R'_{Atr}: Índex de reducció acústica aparent
S_S: Àrea total en contacte amb l'exterior
V: Volum del recinte receptor
$D_{2m,nT,Atr}$: Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A

1.3. Justificació de resultats del càlcul de l'aïllament acústic

1.3.1. Aïllament acústic a soroll aeri entre recintes

Es presenta a continuació el càlcul detallat de l'estimació d'aïllament acústic a soroll aeri entre parelles de recintes emissor - receptor, per als valors més desfavorables presentats a les taules resum del capítol anterior, segons el model simplificat per a la transmissió estructural descrit a UNE EN 12354-1:2000, que utilitza per a la predicció de l'índex ponderat de reducció acústica aparent global, els índexs ponderats dels elements involucrats, segons els procediments de ponderació descrits a la norma EN ISO 717-1.

Per a l'adequada correspondència entre la justificació de càlcul i la presentació de resultats del capítol anterior, es numeren les fitxes següents conforme a la numeració de les entrades a les taules resum de resultats.

1 Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinte receptor:	Aula 1 (Llar d'infants)	Protegit
Situació del recinte receptor:		Planta baixa, unitat d'ús Aula docent 1
Recinte emissor:	Aula 2 (Llar d'infants)	Una altra unitat d'ús
Àrea compartida de l'element de separació, S_S:		27.7 m²
Volum del recinte receptor, V:		94.7 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right)$$ = 57 dBA ≥ 50 dBA ✓

$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right)$$ = 56.7 dBA

Dades d'entrada per al càlcul:

Element separador

Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestiment recinte emissor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestiment recinte receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	59	64.0		0		0	27.65

Elements de flanc

	Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestiment	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Unions
F1	Estructura de fusta laminada GL24 vista	105	46.0		0	2.8	27.7	
f1	Estructura de fusta laminada GL24 vista	105	46.0		0			
F2	PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	59	64.0		0	3.7	27.7	
f2	PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	59	64.0		0			
F3	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	60.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	4	8.5	27.7	
f3	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	60.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	4			
F4	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	90	58.0	Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" de plaques de guix laminat, amb estructura metàl·lica	14	8.5	27.7	
f4	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	90	58.0	Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" de plaques de guix laminat, amb estructura metàl·lica	14			

Càlcul d'aïllament acústic a soroll aeri entre recintes interiors:

Contribució directa, $R_{Dd,A}$:

Element separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	64.0	0	0	27.7	64.0	3.98107e-07
					64.0	3.98107e-07

Contribució de Flanc a flanc, $R_{Ff,A}$:

Flanc	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Ff}$
1	46.0	46.0	0	2.6	2.8	27.7	58.5	1.41254e-06
2	64.0	64.0	0	10.0	3.7	27.7	82.8	5.24807e-09
3	60.0	60.0	6	-3.2*	8.5	27.7	67.9	1.62181e-07
4	58.0	58.0	21	3.3	8.5	27.7	87.4	1.8197e-09
							58.0	1.58179e-06

Contribució de Flanc a directe, $R_{Fd,A}$:

Flanc	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Fd}$
1	46.0	64.0	0	6.0	2.8	27.7	70.9	8.12831e-08
2	64.0	64.0	0	10.0	3.7	27.7	82.8	5.24807e-09
3	60.0	64.0	4	19.3	8.5	27.7	90.4	9.12011e-10
4	58.0	64.0	14	5.9	8.5	27.7	86.0	2.51189e-09
							70.5	8.9955e-08

Contribució de Directe a flanc, $R_{Df,A}$:

Flanc	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Df}$
1	64.0	46.0	0	6.0	2.8	27.7	70.9	8.12831e-08
2	64.0	64.0	0	10.0	3.7	27.7	82.8	5.24807e-09
3	64.0	60.0	4	19.3	8.5	27.7	90.4	9.12011e-10
4	64.0	58.0	14	5.9	8.5	27.7	86.0	2.51189e-09
							70.5	8.9955e-08

(*) Valor mínim per a l'índex de reducció vibracional, obtingut segons relacions de longitud i superfície en la unió entre elements constructius, conforme a l'equació 23 de UNE EN 12354-1.

Índex global de reducció acústica aparent, ponderat A, R'_A:

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	64.0	3.98107e-07
$R_{Ff,A}$	58.0	1.58179e-06
$R_{Fd,A}$	70.5	8.9955e-08
$R_{Df,A}$	70.5	8.9955e-08
	56.7	2.1598e-06

Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m^3)	T_0 (s)	S_S (m^2)	$D_{nT,A}$ (dBA)
56.7	94.7	0.5	27.7	57

2 Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinte receptor:	Aula 3 (Llar d'infants)	Protegit
Situació del recinte receptor:		Planta baixa, unitat d'ús Aula docent 3
Recinte emissor:	Bany 2 (Lavabo de planta)	Recinte fora de la unitat d'ús (Zona comú)
Àrea compartida de l'element de separació, S_s:		19.4 m²
Volum del recinte receptor, V:		122.6 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right)$$ = 54 dBA ≥ 50 dBA ✓

$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right)$$ = 51.1 dBA

Dades d'entrada per al càlcul:

Element separador

Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestiment recinte emissor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestiment recinte receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60	75	53.0		0		0	9.49
PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60	75	53.0		0		0	9.88

Elements de flanc

	Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestiment	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Unions
F1	Sense flanc emissor							
f1	PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60	75	53.0		0	3.4	9.5	
F2	PYL 140/400(90) LM A+DI EI60	75	56.0		0			
f2	PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	59	64.0		0	3.7	9.5	

F3	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	60.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	4	2.5	9.5	
f3	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	60.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	4			
F4	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	90	58.0	Fals sostre registrable suspès, hidròfug H1, de PYL amb perfileria semioculta	15	2.5	9.5	
f4	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	90	58.0	Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" de plaques de guix laminat, amb estructura metàl·lica	14			
F5	PYL 150/400(48+48) LM H1 (una cara) EI60	75	62.0		0	3.4	9.9	
f5	PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	59	64.0		0			
F6	Sense flanc emissor					3.4	9.9	
f6	PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60	75	53.0		0			
F7	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	60.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	4	2.7	9.9	
f7	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	60.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	4			
F8	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	90	58.0	Fals sostre registrable suspès, hidròfug H1, de PYL amb perfileria semioculta	15	2.7	9.9	
f8	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	90	58.0	Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" de plaques de guix laminat, amb estructura metàl·lica	14			

Càlcul d'aïllament acústic a soroll aeri entre recintes interiors:

Contribució directa, $R_{Dd,A}$:

Element separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	S_i (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60	53.0	0	0	19.4	9.5	56.1	2.45643e-06
PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60	53.0	0	0	19.4	9.9	55.9	2.55545e-06
						53.0	5.01187e-06

Contribució de Flanc a flanc, $R_{Ff,A}$:

Flanc	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
2	56.0	64.0	0	10.0	3.7	9.5	74.1	1.90679e-08
3	60.0	60.0	6	-3.7*	2.5	9.5	68.1	7.59108e-08
4	58.0	58.0	22	4.6	2.5	9.5	90.3	4.57408e-10
5	62.0	64.0	0	10.0	3.4	9.9	77.6	8.86068e-09
7	60.0	60.0	6	-3.3*	2.7	9.9	68.3	7.54166e-08
8	58.0	58.0	22	4.6	2.7	9.9	90.2	4.8693e-10
							67.4	1.802e-07

Contribució de Flanc a directe, $R_{Fd,A}$:

Flanc	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
2	56.0	53.0	0	10.0	3.7	9.5	68.6	6.76556e-08
3	60.0	53.0	4	18.2	2.5	9.5	84.5	1.73902e-09
4	58.0	53.0	15	5.7	2.5	9.5	81.9	3.16449e-09
5	62.0	53.0	0	10.0	3.4	9.9	72.1	3.14389e-08
7	60.0	53.0	4	18.2	2.7	9.9	84.3	1.89438e-09
8	58.0	53.0	15	5.7	2.7	9.9	81.8	3.36874e-09
							69.6	1.09261e-07

Contribució de Directe a flanc, $R_{Df,A}$:

Flanc	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	53.0	53.0	0	-1.2*	3.4	9.5	56.2	1.17572e-06
2	53.0	64.0	0	11.0	3.7	9.5	73.6	2.13946e-08
3	53.0	60.0	4	18.2	2.5	9.5	84.5	1.73902e-09
4	53.0	58.0	14	5.7	2.5	9.5	80.9	3.98386e-09
5	53.0	64.0	0	11.0	3.4	9.9	74.1	1.98366e-08
6	53.0	53.0	0	-1.2*	3.4	9.9	56.4	1.16806e-06
7	53.0	60.0	4	18.2	2.7	9.9	84.3	1.89438e-09
8	53.0	58.0	14	5.7	2.7	9.9	80.8	4.24099e-09
							56.2	2.39687e-06

(*) Valor mínim per a l'índex de reducció vibracional, obtingut segons relacions de longitud i superfície en la unió entre elements constructius, conforme a l'equació 23 de UNE EN 12354-1.

Índex global de reducció acústica aparent, ponderat A, R'_A:

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	53.0	5.01187e-06
$R_{Ff,A}$	67.4	1.802e-07
$R_{Fd,A}$	69.6	1.09261e-07
$R_{Df,A}$	56.2	2.39687e-06
	51.1	7.69821e-06

Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m³)	T_0 (s)	S_S (m²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
51.1	122.6	0.5	19.4	54

3 Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinte receptor:	Cuina	Habitable
Situació del recinte receptor:		Planta baixa
Recinte emissor:	Rack (Cambra tècnica)	De instal·lacions
Àrea compartida de l'element de separació, S_s:		6.7 m²
Volum del recinte receptor, V:		89.6 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right)$$ = 58 dBA ≥ 45 dBA ✓

$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right)$$ = 51.7 dBA

Dades d'entrada per al càlcul:

Element separador

Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestiment recinte emissor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestiment recinte receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI90	77	53.0		0		0	6.72

Elements de flanc

	Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestiment	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Unions
F1	PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI90	77	53.0		0	3.7	6.7	
f1	PYL 140/400(90) LM H1 EI60	91	53.0		0			
F2	PYL 140/400(90) LM A+DI EI90	54	53.0		0	3.4	6.7	
f2	PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60	68	53.0		0			
F3	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	60.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	4	1.8	6.7	
f3	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	60.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	4			
F4	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	75	58.0		0	1.8	6.7	
f4	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	90	58.0	Fals sostre registrable suspès, hidròfug H1, de PYL amb perfileria semioculta	15			

Càlcul d'aïllament acústic a soroll aeri entre recintes interiors:

Contribució directa, $R_{Dd,A}$:

Element separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI90	53.0	0	0	6.7	53.0	5.01187e-06
					53.0	5.01187e-06

Contribució de Flanc a flanc, $R_{Ff,A}$:

Flanc	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	53.0	53.0	0	10.7	3.7	6.7	66.3	2.34423e-07
2	53.0	53.0	0	13.1	3.4	6.7	69.1	1.23027e-07
3	60.0	60.0	6	-4.6*	1.8	6.7	67.2	1.90546e-07
4	58.0	58.0	15	5.8	1.8	6.7	84.6	3.46737e-09
							62.6	5.51463e-07

Contribució de Flanc a directe, $R_{Fd,A}$:

Flanc	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	53.0	53.0	0	10.0	3.7	6.7	65.6	2.75423e-07
2	53.0	53.0	0	11.6	3.4	6.7	67.6	1.7378e-07
3	60.0	53.0	4	18.1	1.8	6.7	84.4	3.63078e-09
4	58.0	53.0	0	5.7	1.8	6.7	67.0	1.99526e-07
							61.9	6.5236e-07

Contribució de Directe a flanc, $R_{Df,A}$:

Flanc	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	53.0	53.0	0	10.0	3.7	6.7	65.6	2.75423e-07
2	53.0	53.0	0	10.5	3.4	6.7	66.5	2.23872e-07
3	53.0	60.0	4	18.1	1.8	6.7	84.4	3.63078e-09
4	53.0	58.0	15	5.7	1.8	6.7	82.0	6.30957e-09
							62.9	5.09235e-07

(*) Valor mínim per a l'índex de reducció vibracional, obtingut segons relacions de longitud i superfície en la unió entre elements constructius, conforme a l'equació 23 de UNE EN 12354-1.

Índex global de reducció acústica aparent, ponderat A, R'_A:

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	53.0	5.01187e-06
$R_{Ff,A}$	62.6	5.51463e-07
$R_{Fd,A}$	61.9	6.5236e-07
$R_{Df,A}$	62.9	5.09235e-07
	51.7	6.72493e-06

Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m³)	T_0 (s)	S_S (m²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
51.7	89.6	0.5	6.7	58

4 Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinte receptor:	Servei higiènic adaptat (Lavabo de planta)	Habitable (Zona comú)
Situació del recinte receptor:		Planta baixa
Recinte emissor:	Rack (Cambra tècnica)	De instal·lacions
Àrea compartida de l'element de separació, S_s:		12.8 m²
Volum del recinte receptor, V:		17.7 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right)$$ = 49 dBA ≥ 45 dBA ✓

$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right)$$ = 52.2 dBA

Dades d'entrada per al càlcul:

Element separador

Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestiment recinte emissor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestiment recinte receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI90	77	53.0		0		0	12.84

Elements de flanc

	Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestiment	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Unions
F1	PYL 140/400(90) LM A+DI EI90	61	53.0		0	3.7	12.8	
f1	PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI60	75	53.0		0			
F2	PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI90	77	53.0		0	3.7	12.8	
f2	PYL 140/400(90) LM H1 EI60	91	53.0		0			
F3	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	60.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	4	3.5	12.8	
f3	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	60.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	4			
F4	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	75	58.0		0	3.5	12.8	
f4	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	90	58.0	Fals sostre registrable suspès, hidròfug H1, de PYL amb perfileria semioculta	15			

Càlcul d'aïllament acústic a soroll aeri entre recintes interiors:

Contribució directa, $R_{Dd,A}$:

Element separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI90	53.0	0	0	12.8	53.0	5.01187e-06
					53.0	5.01187e-06

Contribució de Flanc a flanc, $R_{Ff,A}$:

Flanc	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	53.0	53.0	0	12.0	3.7	12.8	70.4	9.12011e-08
2	53.0	53.0	0	10.0	3.7	12.8	68.4	1.44544e-07
3	60.0	60.0	6	0.7*	3.5	12.8	72.4	5.7544e-08
4	58.0	58.0	15	5.8	3.5	12.8	84.5	3.54813e-09
							65.3	2.96837e-07

Contribució de Flanc a directe, $R_{Fd,A}$:

Flanc	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	53.0	53.0	0	11.0	3.7	12.8	69.4	1.14815e-07
2	53.0	53.0	0	10.0	3.7	12.8	68.4	1.44544e-07
3	60.0	53.0	4	18.1	3.5	12.8	84.3	3.71535e-09
4	58.0	53.0	0	5.7	3.5	12.8	66.9	2.04174e-07
							63.3	4.67248e-07

Contribució de Directe a flanc, $R_{Df,A}$:

Flanc	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	53.0	53.0	0	10.1	3.7	12.8	68.5	1.41254e-07
2	53.0	53.0	0	10.7	3.7	12.8	69.1	1.23027e-07
3	53.0	60.0	4	18.1	3.5	12.8	84.3	3.71535e-09
4	53.0	58.0	15	5.7	3.5	12.8	81.9	6.45654e-09
							65.6	2.74453e-07

(*) Valor mínim per a l'índex de reducció vibracional, obtingut segons relacions de longitud i superfície en la unió entre elements constructius, conforme a l'equació 23 de UNE EN 12354-1.

Índex global de reducció acústica aparent, ponderat A, R'_A:

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	53.0	5.01187e-06
$R_{Ff,A}$	65.3	2.96837e-07
$R_{Fd,A}$	63.3	4.67248e-07
$R_{Df,A}$	65.6	2.74453e-07
	52.2	6.05041e-06

Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m³)	T_0 (s)	S_S (m²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
52.2	17.7	0.5	12.8	49

5 Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinte receptor:	Sala polivalent	Habitable
Situació del recinte receptor:		Planta baixa
Recinte emissor:	Instal·lacions (Cambra tècnica)	De instal·lacions
Àrea compartida de l'element de separació, S_s:		44.5 m²
Volum del recinte receptor, V:		309.5 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s}\right)$$ = 62 dBA ≥ 45 dBA ✓

$$R'_A = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}}\right)$$ = 58.9 dBA

Dades d'entrada per al càlcul:

Element separador

Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestiment recinte emissor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestiment recinte receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
Forjat unidireccional	453	58.5		0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	4	44.52

Elements de flanc

	Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestiment	ΔR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Unions
F1	Façana de formigó armat	720	44.2		0			
f1	Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+ DI	720	44.2	Extradossat autoportant lliure de plaques de guix laminat	12	5.7	44.5	
F2	Mur de soterrani amb impermeabilització exterior	754	66.5		0			
f2	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	60.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	4	5.7	44.5	
F3	Forjat unidireccional	453	58.5		0	1.1	44.5	
f3	PYL 140/400(90) LM A+DI EI60	52	56.0		0			
F4	Forjat unidireccional	453	58.5		0	0.8	44.5	
f4	PYL 140/400(90) LM A+DI EI60	52	56.0		0			
F5	Forjat unidireccional	453	58.5		0	5.7	44.5	
f5	PYL 140/400(90) LM A+DI EI60	52	56.0		0			
F6	Mur de soterrani amb impermeabilització exterior	754	66.5		0	7.8	44.5	
f6	Estructura de fusta laminada GL24 vista	105	46.0		0			

Càlcul d'aïllament acústic a soroll aeri entre recintes interiors:

Contribució directa, $R_{Dd,A}$:

Element separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
Forjat unidireccional	58.5	0	4	44.5	62.5	5.62341e-07
					62.5	5.62341e-07

Contribució de Flanc a flanc, $R_{Ff,A}$:

Flanc	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	44.2	44.2	12	3.1	5.7	44.5	68.3	1.47911e-07
2	66.5	60.0	4	5.9	5.7	44.5	82.1	6.16595e-09
3	58.5	56.0	0	19.4	1.1	44.5	92.8	5.24807e-10
4	58.5	56.0	0	19.4	0.8	44.5	94.0	3.98107e-10
5	58.5	56.0	0	19.4	5.7	44.5	85.6	2.75423e-09
6	66.5	46.0	0	2.9	7.8	44.5	66.7	2.13796e-07
							64.3	3.7155e-07

Contribució de Flanc a directe, $R_{Fd,A}$:

Flanc	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	44.2	58.5	4	5.9	5.7	44.5	70.2	9.54993e-08
2	66.5	58.5	4	6.0	5.7	44.5	81.5	7.07946e-09
3	58.5	58.5	4	-3.0*	1.1	44.5	75.7	2.69153e-08
4	58.5	58.5	4	4.3*	0.8	44.5	84.2	3.80189e-09
5	58.5	58.5	4	6.4*	5.7	44.5	77.8	1.65959e-08
6	66.5	58.5	4	6.0	7.8	44.5	80.0	1e-08
							68.0	1.59892e-07

Contribució de Directe a flanc, $R_{Df,A}$:

Flanc	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	58.5	44.2	12	5.9	5.7	44.5	78.2	1.51356e-08
2	58.5	60.0	4	9.1	5.7	44.5	81.3	7.4131e-09
3	58.5	56.0	0	19.4	1.1	44.5	92.8	5.24807e-10
4	58.5	56.0	0	19.4	0.8	44.5	94.0	3.98107e-10
5	58.5	56.0	0	19.4	5.7	44.5	85.6	2.75423e-09
6	58.5	46.0	0	8.0	7.8	44.5	67.8	1.65959e-07
							67.2	1.92185e-07

(*) Valor mínim per a l'índex de reducció vibracional, obtingut segons relacions de longitud i superfície en la unió entre elements constructius, conforme a l'equació 23 de UNE EN 12354-1.

Índex global de reducció acústica aparent, ponderat A, R'_A:

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	62.5	5.62341e-07
$R_{Ff,A}$	64.3	3.7155e-07
$R_{Fd,A}$	68.0	1.59892e-07
$R_{Df,A}$	67.2	1.92185e-07
	58.9	1.28597e-06

Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m^3)	T_0 (s)	S_S (m^2)	$D_{nT,A}$ (dBA)
58.9	309.5	0.5	44.5	62

1.3.2. Aïllament acústic a soroll d'impacte entre recintes

Es presenta a continuació el càlcul detallat de l'estimació d'aïllament acústic a soroll d'impacte entre parelles de recintes emissor - receptor, per als valors més desfavorables presentats a les taules resum del capítol anterior, segons el model simplificat per a la transmissió estructural descrit a UNE EN 12354-2:2000, utilitzant per a la predicció de l'índex de nivell de pressió acústica ponderada d'impactes, els índexs ponderats dels elements involucrats, segons els procediments de ponderació descrits a la norma EN ISO 717-2.

Per a l'adequada correspondència entre la justificació de càlcul i la presentació de resultats del capítol anterior, es numeren les fitxes següents conforme a la numeració de les entrades a les taules resum de resultats.

1 Nivell global de pressió de soroll d'impactes estandarditzat, $L'_{nT,w}$

Recinte receptor:	Aula 1 (Llar d'infants)	Protegit
Situació del recinte receptor:		Planta baixa, unitat d'ús Aula docent 1
Recinte emissor:	Cambra de descans (Llar d'infants)	Una altra unitat d'ús
Àrea total de l'element excitat, S_S:		13.1 m²
Volum del recinte receptor, V:		94.7 m³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0}\right) = 33 \text{ dB} \leq 65 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 10\log\left(\sum_{j=1}^{n} 10^{0.1 L_{n,w,ij}}\right) = 37.7 \text{ dB}$$

Dades d'entrada per al càlcul:

Element excitat a soroll d'impactes

Element estructural bàsic	m (kg/m²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Terra recinte emissor	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	Revestiment recinte emissor	$\Delta L_{d,w}$ (dB)	S_i (m²)
Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	69.5	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	29		0	13.13
Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	69.5	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	29		0	13.13

Elements de flanc

	Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_w (dB)	Revestiment	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	Unions
D1	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	29	---	3.0	13.1	
f1	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	---	4			
D2	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	29	---	3.0	13.1	
f2	PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	59	66.0		---	0			
D3	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	29	---	2.5	13.1	
f3	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	---	4			
D4	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	29	---	2.5	13.1	
f4	PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	59	66.0		---	0			

Càlcul de l'aïllament acústic a soroll d'impactes:

Contribució de Directe a flanc, $L_{n,w,Df}$:

Flanc	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Df}$
1	69.5	29	61.0	61.0	4	-4.8*	3.0	13.1	34.9	3090.3
2	69.5	29	61.0	66.0	0	19.3	3.0	13.1	12.3	16.9824
3	69.5	29	61.0	61.0	4	-5.2	2.5	13.1	34.4	2754.23
4	69.5	29	61.0	66.0	0	19.3	2.5	13.1	11.4	13.8038
									37.7	5875.31

(*) Valor mínim per a l'índex de reducció vibracional, obtingut segons relacions de longitud i superfície en la unió entre elements constructius, conforme a l'equació 23 de UNE EN 12354-1.

Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L'_{n,w}$:

	$L'_{n,w}$ (dB)	τ
$L_{n,w,Df}$	37.7	5875.31
	37.7	5875.31

Nivell global de pressió de soroll d'impactes estandarditzat, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m^3)	A_0 (m^2)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
37.7	94.7	10	0.5	33

2 Nivell global de pressió de soroll d'impactes estandarditzat, $L'_{nT,w}$

Recinte receptor:	Aula 1 (Llar d'infants)	Protegit
Situació del recinte receptor:		Planta baixa, unitat d'ús Aula docent 1
Recinte emissor:	Cambra d'higiene (Lavabo de planta)	Recinte fora de la unitat d'ús (Zona comú)
Àrea total de l'element excitat, S_S:		6.3 m²
Volum del recinte receptor, V:		94.7 m³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0}\right) = 34 \text{ dB} \leq 65 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 10\log\left(\sum_{j=1}^{n} 10^{0.1 L_{n,w,ij}}\right) = 38.8 \text{ dB}$$

Dades d'entrada per al càlcul:

Element excitat a soroll d'impactes

Element estructural bàsic	m (kg/m²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Terra recinte emissor	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	Revestiment recinte emissor	$\Delta L_{d,w}$ (dB)	S_i (m²)
Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	69.5	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	29		0	6.35
Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	69.5	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	29		0	6.35
Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	69.5	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	29		0	6.35

Elements de flanc

	Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_w (dB)	Revestiment	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	Unions
D1	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	29	---	1.1	6.3	
f1	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	---	4			
D2	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	29	---	1.1	6.3	
f2	PYL 150/400(48+48) LM H1 (una cara) EI60	75	65.0		---	0			
D3	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	29	---	0.7	6.3	
f3	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	---	4			
D4	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	29	---	0.7	6.3	
f4	PYL 150/400(48+48) LM H1 (una cara) EI60	75	65.0		---	0			
D5	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	29	---	2.2	6.3	
f5	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	---	4			
D6	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	29	---	2.2	6.3	
f6	PYL 150/400(48+48) LM H1 (una cara) EI60	75	65.0		---	0			

Càlcul de l'aïllament acústic a soroll d'impactes:

Contribució de Directe a flanc, $L_{n,w,Df}$:

Flanc	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Df}$
1	69.5	29	61.0	61.0	4	-4.7	1.1	6.3	33.7	2344.23
2	69.5	29	61.0	65.0	0	18.2	1.1	6.3	12.8	19.0546
3	69.5	29	61.0	61.0	4	-4.7	0.7	6.3	31.6	1445.44
4	69.5	29	61.0	65.0	0	18.2	0.7	6.3	10.7	11.749
5	69.5	29	61.0	61.0	4	-3.8*	2.2	6.3	35.7	3715.35
6	69.5	29	61.0	65.0	0	18.2	2.2	6.3	15.7	37.1535
									38.8	7572.98

(*) Valor mínim per a l'índex de reducció vibracional, obtingut segons relacions de longitud i superfície en la unió entre elements constructius, conforme a l'equació 23 de UNE EN 12354-1.

Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L'_{n,w}$:

	$L'_{n,w}$ (dB)	τ
$L_{n,w,Df}$	38.8	7572.98
	38.8	7572.98

Nivell global de pressió de soroll d'impactes estandarditzat, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m³)	A_0 (m²)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
38.8	94.7	10	0.5	34

3 Nivell global de pressió de soroll d'impactes estandarditzat, $L'_{nT,w}$

Recinte receptor:	Cuina	Habitable
Situació del recinte receptor:		Planta baixa
Recinte emissor:	Rack (Cambra tècnica)	De instal·lacions
Àrea total de l'element excitat, S_s:		6.1 m²
Volum del recinte receptor, V:		89.6 m³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0}\right) = 31 \text{ dB} \leq 60 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 10\log\left(\sum_{j=1}^{n} 10^{0.1 L_{n,w,ij}}\right) = 35.8 \text{ dB}$$

Dades d'entrada per al càlcul:

Element excitat a soroll d'impactes

Element estructural bàsic	m (kg/m²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Terra recinte emissor	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	Revestiment recinte emissor	$\Delta L_{d,w}$ (dB)	S_i (m²)
Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	69.5	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	29		0	6.09

Elements de flanc

	Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_w (dB)	Revestiment	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	Unions
D1	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	29	---	1.8	6.1	
f1	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	---	4			
D2	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	29	---	1.8	6.1	
f2	PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI90	77	55.0		---	0			

Càlcul de l'aïllament acústic a soroll d'impactes:

Contribució de Directe a flanc, $L_{n,w,Df}$:

Flanc	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Df}$
1	69.5	29	61.0	61.0	4	-4.6*	1.8	6.1	35.7	3715.35
2	69.5	29	61.0	55.0	0	18.1	1.8	6.1	20.0	100
									35.8	3815.35

(*) Valor mínim per a l'índex de reducció vibracional, obtingut segons relacions de longitud i superfície en la unió entre elements constructius, conforme a l'equació 23 de UNE EN 12354-1.

Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L'_{n,w}$:

	$L'_{n,w}$ (dB)	τ
$L_{n,w,Df}$	35.8	3815.35
	35.8	3815.35

Nivell global de pressió de soroll d'impactes estandarditzat, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m^3)	A_0 (m^2)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
35.8	89.6	10	0.5	31

4 Nivell global de pressió de soroll d'impactes estandarditzat, $L'_{nT,w}$

Recinte receptor:	Servei higiènic adaptat (Lavabo de planta)	Habitable (Zona comú)
Situació del recinte receptor:		Planta baixa
Recinte emissor:	Rack (Cambra tècnica)	De instal·lacions
Àrea total de l'element excitat, S_s:		6.1 m²
Volum del recinte receptor, V:		17.7 m³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0}\right)$$ = 36 dB ≤ 60 dB ✓

$$L'_{n,w} = 10\log\left(\sum_{j=1}^{n} 10^{0.1 L_{n,w,ij}}\right)$$ = 33.8 dB

Dades d'entrada per al càlcul:

Element excitat a soroll d'impactes

Element estructural bàsic	m (kg/m²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Terra recinte emissor	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	Revestiment recinte emissor	$\Delta L_{d,w}$ (dB)	S_i (m²)
Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	69.5	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	29		0	6.09

Elements de flanc

	Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_w (dB)	Revestiment	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	Unions
D1	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	29	---	3.5	6.1	
f1	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	---	4			
D2	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	61.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment de gres porcellànic Classe 2	29	---	3.5	6.1	
f2	PYL 140/400(90) LM H1 (una cara) EI90	77	55.0		---	0			

Càlcul de l'aïllament acústic a soroll d'impactes:

Contribució de Directe a flanc, $L_{n,w,Df}$:

Flanc	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	69.5	29	61.0	61.0	4	0.7*	3.5	6.1	33.4	2187.76
2	69.5	29	61.0	55.0	0	18.1	3.5	6.1	23.0	199.526
									33.8	2387.29

(*) Valor mínim per a l'índex de reducció vibracional, obtingut segons relacions de longitud i superfície en la unió entre elements constructius, conforme a l'equació 23 de UNE EN 12354-1.

Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L'_{n,w}$:

	$L'_{n,w}$ (dB)	τ
$L_{n,w,Df}$	33.8	2387.29
	33.8	2387.29

Nivell global de pressió de soroll d'impactes estandarditzat, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m^3)	A_0 (m^2)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
33.8	17.7	10	0.5	36

1.3.3. Aïllament acústic a soroll aeri contra soroll de l'exterior

Es presenta a continuació el càlcul detallat de l'estimació d'aïllament acústic a soroll aeri contra soroll de l'exterior, per als valors més desfavorables presentats a les taules resum del capítol anterior, segons el model simplificat per a la transmissió estructural descrit a UNE EN 12354-3:2000, que utilitza per a la predicció de l'índex ponderat de reducció acústica aparent global, els índexs ponderats dels elements involucrats, segons els procediments de ponderació descrits a la norma UNE EN ISO 717-1.

Per a l'adequada correspondència entre la justificació de càlcul i la presentació de resultats del capítol anterior, es numeren les fitxes següents conforme a la numeració de les entrades a les taules resum de resultats.

1 Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$

Tipus de recinte receptor:	Aula 1 (Llar d'infants)	Protegit (Aula)
Situació del recinte receptor:		Planta baixa, unitat d'ús Aula docent 1
Índex de soroll dia considerat, L_d:		65 dBA
Tipus de soroll exterior:		Automòbils
Àrea total en contacte amb l'exterior, S_s:		47.5 m²
Volum del recinte receptor, V:		94.7 m³

$$D_{2m,nT,Atr} = R'_{Atr} + \Delta L_{fs} + 10\log\left(\frac{V}{6T_0S}\right)$$ = 38 dBA ≥ 30 dBA ✓

$$R'_{Atr} = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,Atr}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,Atr}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,Atr}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,Atr}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,Atr}}\right)$$ = 39.6 dBA

Dades d'entrada per al càlcul:

Façana

Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_{Atr} (dBA)	Revestiment interior	$\Delta R_{d,Atr}$ (dBA)	S_i (m²)
Estructura de fusta laminada GL24 vista	105	42.0		0	1.07

Buits en façana

Buits en façana	R_w (dB)	C_{tr} (dB)	R_{Atr} (dBA)	S_i (m²)
Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	40.0	-5	35.0	3.74
Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	40.0	-5	35.0	3.71
Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	40.0	-5	35.0	3.74
Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	40.0	-5	35.0	3.74

Coberta

Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_{Atr} (dBA)	Revestiment interior	$\Delta R_{d,Atr}$ (dBA)	S_i (m²)
Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	90	56.0	Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" de plaques de guix laminat, amb estructura metàl·lica	14	31.48

Elements de flanc

	Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_{Atr} (dBA)	Revestiment	ΔR_{Atr} (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Unions
F1	Estructura de fusta laminada GL24 vista	121	42.0		0	2.8	16.0	
f1	PYL 150/400(48+48) LM H1 (una cara) EI60	75	55.0		0			
F2	Estructura de fusta laminada GL24 vista	105	42.0		0	2.8	16.0	
f2	PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	59	57.0		0			
F3	Sense flanc emissor							
f3	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	55.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	4	5.6	16.0	
F4	Sense flanc emissor							
f4	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	90	56.0	Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" de plaques de guix laminat, amb estructura metàl·lica	14	5.6	16.0	

F5	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	90	56.0	Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" de plaques de guix laminat, amb estructura metàl·lica	14	8.5	31.5	
f5	PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	59	57.0		0			
F6	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	90	56.0	Fals sostre registrable suspès, hidròfug H1, de PYL amb perfileria semioculta	15	1.1	31.5	
f6	PYL 150/400(48+48) LM H1 (una cara) EI60	75	55.0		0			
F7	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	90	56.0	Fals sostre registrable suspès, hidròfug H1, de PYL amb perfileria semioculta	15	2.2	31.5	
f7	PYL 150/400(48+48) LM H1 (una cara) EI60	75	55.0		0			
F8	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	90	56.0	Fals sostre registrable suspès, hidròfug H1, de PYL amb perfileria semioculta	15	1.7	31.5	
f8	PYL 150/400(48+48) LM H1 (una cara) EI60	75	55.0		0			
F9	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	90	56.0	Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" de plaques de guix laminat, amb estructura metàl·lica	14	2.5	31.5	
f9	PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	59	57.0		0			
F10	Sense flanc emissor							
f10	PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	52	57.0		0	0.3	31.5	
F11	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	90	56.0	Fals sostre registrable suspès, hidròfug H1, de PYL amb perfileria semioculta	15	0.7	31.5	
f11	PYL 150/400(48+48) LM H1 (una cara) EI60	75	55.0		0			
F12	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	90	56.0	Fals sostre continu suspès, acústic D127.es "KNAUF" de plaques de guix laminat, amb estructura metàl·lica	14	3.0	31.5	
f12	PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	59	57.0		0			

F13	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	75	56.0		0	1.6	31.5	
f13	PYL 150/400(48+48) LM A+DI EI60	59	57.0		0			
F14	Sense flanc emissor					5.6	31.5	
f14	Estructura de fusta laminada GL24 vista	105	42.0		0			

Càlcul d'aïllament acústic a soroll aeri en façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior:

Contribució directa, $R_{Dd,Atr}$:

Element separador	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Dd,Atr}$ (dBA)	$R_{Dd,Atr}$ (dBA)	S_S (m²)	S_i (m²)	$R_{Dd,m,Atr}$ (dBA)	τ_{Dd}
Estructura de fusta laminada GL24 vista	42.0	0	42.0	47.5	1.1	58.5	1.42579e-06
Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	35.0		35.0	47.5	3.7	46.0	2.49103e-05
Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	35.0		35.0	47.5	3.7	46.1	2.47179e-05
Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	35.0		35.0	47.5	3.7	46.0	2.49116e-05
Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	35.0		35.0	47.5	3.7	46.0	2.49116e-05
Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	56.0	14	70.0	47.5	31.5	71.8	6.6291e-08
						40.0	0.000100943

Contribució de Flanc a flanc, $R_{Ff,Atr}$:

Flanc	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,Atr}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Ff,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Ff}$
1	42.0	55.0	0	5.9	2.8	16.0	61.9	2.17644e-07
2	42.0	57.0	0	6.0	2.8	16.0	63.0	1.68945e-07
5	56.0	57.0	14	5.9	8.5	31.5	82.1	4.08747e-09
6	56.0	55.0	15	5.7	1.1	31.5	90.6	5.7737e-10
7	56.0	55.0	15	5.7	2.2	31.5	87.7	1.12578e-09
8	56.0	55.0	15	5.7	1.7	31.5	88.9	8.53993e-10
9	56.0	57.0	14	5.9	2.5	31.5	87.4	1.2063e-09
11	56.0	55.0	15	5.7	0.7	31.5	92.7	3.56004e-10
12	56.0	57.0	14	5.9	3.0	31.5	86.5	1.48407e-09
13	56.0	57.0	0	5.8	1.6	31.5	75.3	1.95639e-08
							63.8	4.15844e-07

Contribució de Flanc a directe, $R_{Fd,Atr}$:

Flanc	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{d,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,Atr}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Fd,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Fd}$
1	42.0	42.0	0	3.0	2.8	16.0	52.5	1.8956e-06
2	42.0	42.0	0	2.6	2.8	16.0	52.1	2.07848e-06
5	56.0	56.0	21	3.3	8.5	31.5	86.0	1.66515e-09
6	56.0	56.0	22	4.7	1.1	31.5	97.1	1.29257e-10
7	56.0	56.0	22	4.7	2.2	31.5	94.2	2.52031e-10
8	56.0	56.0	22	4.7	1.7	31.5	95.4	1.91185e-10
9	56.0	56.0	21	3.3	2.5	31.5	91.3	4.91422e-10
11	56.0	56.0	22	4.7	0.7	31.5	99.2	7.96993e-11
12	56.0	56.0	21	3.3	3.0	31.5	90.4	6.04581e-10
13	56.0	56.0	14	4.3	1.6	31.5	87.3	1.2344e-09
							54.0	3.97873e-06

Contribució de Directe a flanc, $R_{Df,Atr}$:

Flanc	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,Atr}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	$R_{Df,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	42.0	55.0	0	5.8	2.8	16.0	61.8	2.22713e-07
2	42.0	57.0	0	6.0	2.8	16.0	63.0	1.68945e-07
3	42.0	55.0	4	7.2	5.6	16.0	64.2	1.28158e-07
4	42.0	56.0	14	-2.0	5.6	16.0	65.5	9.50049e-08
5	56.0	57.0	0	5.9	8.5	31.5	68.1	1.02673e-07
6	56.0	55.0	0	5.7	1.1	31.5	75.6	1.82581e-08
7	56.0	55.0	0	5.7	2.2	31.5	72.7	3.56004e-08
8	56.0	55.0	0	5.7	1.7	31.5	73.9	2.70056e-08
9	56.0	57.0	0	5.9	2.5	31.5	73.4	3.03008e-08
10	56.0	57.0	0	3.4*	0.3	31.5	79.5	7.43797e-09
11	56.0	55.0	0	5.7	0.7	31.5	77.7	1.12578e-08
12	56.0	57.0	0	5.9	3.0	31.5	72.5	3.72782e-08
13	56.0	57.0	0	5.9	1.6	31.5	75.4	1.91185e-08
14	56.0	42.0	0	-2.0	5.6	31.5	54.5	2.35209e-06
							54.9	3.25584e-06

(*) Valor mínim per a l'índex de reducció vibracional, obtingut segons relacions de longitud i superfície en la unió entre elements constructius, conforme a l'equació 23 de UNE EN 12354-1.

Índex global de reducció acústica aparent, ponderat A, R'_{Atr}:

	R'_{Atr} (dBA)	τ
$R_{Dd,Atr}$	40.0	0.000100943
$R_{Ff,Atr}$	63.8	4.15844e-07
$R_{Fd,Atr}$	54.0	3.97873e-06
$R_{Df,Atr}$	54.9	3.25584e-06
	39.6	0.000108594

Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$:

R'_{Atr} (dBA)	ΔL_{fs} (dBA)	V (m³)	T_0 (s)	S_S (m²)	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA)
39.6	0	94.7	0.5	47.5	38

2 Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$

Tipus de recinte receptor:	Sala educadors (Sala de professors)	Protegit (Estança)
Situació del recinte receptor:		Planta baixa
Índex de soroll dia considerat, L_d:		65 dBA
Tipus de soroll exterior:		Automòbils
Àrea total en contacte amb l'exterior, S_s:		70.1 m²
Volum del recinte receptor, V:		87.4 m³

$$D_{2m,nT,Atr} = R'_{Atr} + \Delta L_{fs} + 10\log\left(\frac{V}{6T_0S}\right)$$ = 36 dBA ≥ 32 dBA ✓

$$R'_{Atr} = -10\log\left(10^{-0.1R_{Dd,Atr}} + \sum_{f=F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Ff,Atr}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{-0.1R_{Df,Atr}} + \sum_{F=1}^{n} 10^{-0.1R_{Fd,Atr}} + \frac{A_0}{S_s}\sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,Atr}}\right)$$ = 39.9 dBA

Dades d'entrada per al càlcul:

Façana

Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_{Atr} (dBA)	Revestiment interior	$\Delta R_{d,Atr}$ (dBA)	S_i (m²)
Estructura de fusta laminada GL24 vista	98	42.0		0	3.05
Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+ DI	720	41.2	Extradossat autoportant lliure de plaques de guix laminat	12	0.55
Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+ DI	720	41.2	Extradossat autoportant lliure de plaques de guix laminat	12	20.91
Estructura de fusta laminada GL24 vista	98	42.0		0	4.27

Buits en façana

Buits en façana	R_w (dB)	C_{tr} (dB)	R_{Atr} (dBA)	S_i (m²)
Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	40.0	-5	35.0	3.74
Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	40.0	-5	35.0	3.74
Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	40.0	-5	35.0	3.36
Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	40.0	-5	35.0	3.74
Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	40.0	-5	35.0	3.74

Coberta

Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_{Atr} (dBA)	Revestiment interior	$\Delta R_{d,Atr}$ (dBA)	S_i (m²)
Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	75	56.0		0	23.02

Elements de flanc

	Element estructural bàsic	m (kg/m²)	R_{Atr} (dBA)	Revestiment	ΔR_{Atr} (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Unions
F1	Estructura de fusta laminada GL24 vista	98	42.0		0	3.4	13.9	
f1	PYL 140/400(90) LM A+DI EI60	45	50.0		0			
F2	Sense flanc emissor							
f2	Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+ DI	720	41.2	Extradossat autoportant lliure de plaques de guix laminat	12	3.4	13.9	
F3	Sense flanc emissor							
f3	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	55.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	4	4.1	13.9	
F4	Sense flanc emissor							
f4	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	75	56.0		0	4.1	13.9	

F5	Sense flanc emissor							
f5	Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+ DI	720	41.2	Extradossat autoportant lliure de plaques de guix laminat	12	4.3	0.6	
F6	Sense flanc emissor							
f6	Estructura de fusta laminada GL24 vista	98	42.0		0	4.3	0.6	
F7	Sense flanc emissor							
f7	Estructura de fusta laminada GL24 vista	98	42.0		0	3.4	20.9	
F8	Sense flanc emissor							
f8	Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+ DI	720	41.2	Extradossat autoportant lliure de plaques de guix laminat	12	4.3	20.9	
F9	Sense flanc emissor							
f9	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	55.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	4	5.5	20.9	
F10	Sense flanc emissor							
f10	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	75	56.0		0	5.5	20.9	
F11	Sense flanc emissor							
f11	Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+ DI	720	41.2	Extradossat autoportant lliure de plaques de guix laminat	12	4.3	11.7	
F12	Estructura de fusta laminada GL24 vista	105	42.0		0	4.3	11.7	
f12	PYL 140/400(90) LM A+DI EI60	52	50.0		0			
F13	Sense flanc emissor							
f13	Llosa alveolar amb cambra sanitària	500	55.0	Terra flotant amb poliestirè expandit. Paviment vinílic antilliscant	4	2.6	11.7	
F14	Sense flanc emissor							
f14	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	75	56.0		0	2.6	11.7	
F15	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	75	56.0		0	5.5	23.0	
f15	PYL 140/400(90) LM A+DI EI60	45	50.0		0			
F16	Sense flanc emissor							
f16	Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+ DI	720	41.2	Extradossat autoportant lliure de plaques de guix laminat	12	5.5	23.0	

F17	Sense flanc emissor							
f17	Estructura de fusta laminada GL24 vista	98	42.0		0	4.1	23.0	
F18	Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	75	56.0		0	1.2	23.0	
f18	PYL 140/400(90) LM A+DI EI60	52	50.0		0			
F19	Sense flanc emissor							
f19	Estructura de fusta laminada GL24 vista	98	42.0		0	2.6	23.0	

Càlcul d'aïllament acústic a soroll aeri en façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior:

Contribució directa, $R_{Dd,Atr}$:

Element separador	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Dd,Atr}$ (dBA)	$R_{Dd,Atr}$ (dBA)	S_S (m²)	S_i (m²)	$R_{Dd,m,Atr}$ (dBA)	τ_{Dd}
Estructura de fusta laminada GL24 vista	42.0	0	42.0	70.1	3.0	55.6	2.74048e-06
Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+ DI	41.2	12	53.2	70.1	0.6	74.2	3.78158e-08
Façana de formigó armat amb extradossat de guix laminat A+ DI	41.2	12	53.2	70.1	20.9	58.5	1.42729e-06
Estructura de fusta laminada GL24 vista	42.0	0	42.0	70.1	4.3	54.2	3.83833e-06
Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	35.0		35.0	70.1	3.7	47.7	1.68713e-05
Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	35.0		35.0	70.1	3.7	47.7	1.68713e-05
Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	35.0		35.0	70.1	3.4	48.2	1.51705e-05
Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	35.0		35.0	70.1	3.7	47.7	1.68707e-05
Finestra de doble envidriament sgg climalit plus planitherm 4s f2 44.2/16 argó 90%/55.2 "saint gobain" o equivalent	35.0		35.0	70.1	3.7	47.7	1.68719e-05
Panell sándvitx amb acabat de xapa de zinc	56.0	0	56.0	70.1	23.0	60.8	8.24523e-07
						40.4	9.15241e-05

Contribució de Flanc a flanc, $R_{Ff,Atr}$:

Flanc	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,Atr}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m^2)	$R_{Ff,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	42.0	50.0	0	6.3	3.4	13.9	58.4	2.86357e-07
12	42.0	50.0	0	6.2	4.3	11.7	56.6	3.6653e-07
15	56.0	50.0	0	6.0	5.5	23.0	65.2	9.91295e-08
18	56.0	50.0	0	8.8	1.2	23.0	74.6	1.13816e-08
							61.2	7.63398e-07

Contribució de Flanc a directe, $R_{Fd,Atr}$:

Flanc	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{d,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,Atr}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m^2)	$R_{Fd,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	42.0	42.0	0	1.6	3.4	13.9	49.7	2.12279e-06
12	42.0	42.0	0	5.7	4.3	11.7	52.1	1.03302e-06
15	56.0	56.0	0	2.8	5.5	23.0	65.0	1.03801e-07
18	56.0	56.0	0	6.1	1.2	23.0	74.9	1.06219e-08
							54.9	3.27024e-06

Contribució de Directe a flanc, $R_{Df,Atr}$:

Flanc	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,Atr}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m^2)	$R_{Df,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	42.0	50.0	0	6.3	3.4	13.9	58.4	2.86357e-07
2	42.0	41.2	12	10.0	3.4	13.9	69.7	2.12279e-08
3	42.0	55.0	4	7.6	4.1	13.9	65.4	5.71357e-08
4	42.0	56.0	0	-1.3	4.1	13.9	53.0	9.92904e-07
5	41.2	41.2	12	9.1*	4.3	0.6	53.4	3.61138e-08
6	41.2	42.0	0	9.2*	4.3	0.6	41.9	5.10121e-07
7	41.2	42.0	0	10.0	3.4	20.9	59.5	3.3459e-07
8	41.2	41.2	12	9.1*	4.3	20.9	69.2	3.58519e-08
9	41.2	55.0	4	-0.6	5.5	20.9	57.3	5.55281e-07
10	41.2	56.0	0	11.7	5.5	20.9	66.1	7.32003e-08
11	42.0	41.2	12	9.2*	4.3	11.7	67.2	3.19235e-08
12	42.0	50.0	0	6.1	4.3	11.7	56.5	3.75068e-07
13	42.0	55.0	4	7.6	2.6	11.7	66.6	3.6653e-08
14	42.0	56.0	0	-1.3	2.6	11.7	54.2	6.36957e-07
15	56.0	50.0	0	6.0	5.5	23.0	65.2	9.91295e-08
16	56.0	41.2	12	11.7	5.5	23.0	78.5	4.63663e-09
17	56.0	42.0	0	-1.3	4.1	23.0	55.2	9.91295e-07
18	56.0	50.0	0	8.8	1.2	23.0	74.6	1.13816e-08
19	56.0	42.0	0	-1.3	2.6	23.0	57.2	6.25465e-07
							52.4	5.71529e-06

(*) Valor mínim per a l'índex de reducció vibracional, obtingut segons relacions de longitud i superfície en la unió entre elements constructius, conforme a l'equació 23 de UNE EN 12354-1.

Índex global de reducció acústica aparent, ponderat A, R'_{Atr}:

	R'_{Atr} (dBA)	τ
$R_{Dd,Atr}$	40.4	9.15241e-05
$R_{Ff,Atr}$	61.2	7.63398e-07
$R_{Fd,Atr}$	54.9	3.27024e-06
$R_{Df,Atr}$	52.4	5.71529e-06
	39.9	0.000101273

Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$:

R'_{Atr} (dBA)	ΔL_{fs} (dBA)	V (m^3)	T_0 (s)	S_S (m^2)	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA)
39.9	0	87.4	0.5	70.1	36

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

ESTUDI GEOTÈCNIC

ESTUDI GEOTÈCNIC

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS

El siguiente documento contiene el registro de firmas electrónicas internas que garantiza de forma independiente, la seguridad del documento PDF y todo su contenido. Una vez que el Colegio firme dicho documento, garantizará la validez de las firmas anteriores.

Primera firma electrónica	77785932R JORDI TODA VERICAT (R: B43671379) Firmado digitalmente por 77785932R JORDI TODA VERICAT (R: B43671379) Fecha: 2024.05.13 11:35:42 +02'00'
Segunda firma electrónica	ICOG ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Tercera firma electrónica	
Cuarta firma electrónica	
Quinta firma electrónica	

SEDE CENTRAL
C/Raquel Meller, 7
Tlf. +34 91 553 24 03
Fax. +34 91 533 03 42
28027 MADRID
www.icog.es

PAÍS VASCO
Iparraguirre 36, 1º Dcha.
Tlf. +34 944 43 11 82
Fax. +34 944 21 82 47
48001 BILBAO

ARAGÓN
Pso. de los Rosales 26, Local 7
Tlf. +34 976 37 35 02
50008 ZARAGOZA

ASTURIAS
c/Pérez de Ayala, 3 Esc.izq.
Tlf. & FAX : +34 98 527 04 27
33007 OVIEDO

CATALUÑA
Avda. Paralelo, 144-146 bajos
Tlf. : 93 425 06 95
FAX : 93 532 86 65
08015 BARCELONA

INFORME GEOTÈCNIC:
Edifici Aïllat

CEIP Eduard Toda

REUS

AJUNTAMENT DE REUS

Expedient núm.: **I 8626/03/24**

Data: **9 de maig de 2024**

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

ÍNDEX

1. **INTRODUCCIÓ**

2. **TREBALLS REALITZATS**
   a. Descripció de l'àrea d'estudi
   b. Reconeixement del terreny
   c. Assaigs de laboratori

3. **DESCRIPCIÓ GEOLÓGICA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES**
   a. Marc geològic
   b. Descripció litològica i geotècnica dels materials
   c. Hidrogeologia
   d. Agressivitat del terreny
   e. Expansivitat
   f. Sismicitat
   g. Exposició al radó

4. **CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES**
   a. Fonamentació
   b. Assentaments
   c. Ripabilitat
   d. Estabilitat de talussos a curt termini

ANNEXES

Base de Càlcul
Actes de la situació i registre dels sondeigs
Tall estratigràfic interpretatiu
Actes originals dels assaigs de laboratori
Reportatge fotogràfic

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

1. INTRODUCCIÓ

Per encàrrec de l'**AJUNTAMENT DE REUS**, i segons instruccions rebudes per part de la direcció facultativa de l'obra, **GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals, S.L.** ha realitzat el present estudi geotècnic:

En el solar objecte d'estudi es projecta la construcció de:

Tipus d'obra	*Edifici Aïllat*
Número de plantes	*Planta Baixa*
Superfície total construïda	*> 300 m²*
Tipus de construcció considerada	*C-1*
Grup de terreny considerat	*T-3 (Reblert > 3.0 metres)*

Els objectius de l'estudi geotècnic realitzat són:

- Estudi del context geològic de la zona.
- Caracterització litològica i potència de les capes dels materials del subsòl estudiat des del punt de vista geològic i geotècnic.
- Cota del nivell freàtic quan es detecti a la profunditat investigada.
- Possibles tipologies de fonamentació de les diferents estructures.
- Determinació de les càrregues admissibles i valoració dels assentaments previsibles per als tipus de fonamentacions recomanades.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

2. TREBALLS REALITZATS

Per a la realització del següent estudi s'ha efectuat una inspecció visual de la zona en qüestió, reconeixent els materials que afloren tant en el propi solar com en excavacions, rases, talussos o qualsevol altre punt d'interès. D'altra banda també s'ha consultat tota la bibliografia geotècnica i geològica disponible de la zona.

2.a. Descripció de l'àrea d'estudi

La parcel·la objecte d'estudi, visitada el dia 5 d'abril de 2024 presentava, en el moment de la realització dels treballs de camp, una superfície plana, ocupada per una pista esportiva pavimentada i situada a la mateixa cota de solera que les edificacions veïnes. Es van realitzar cinc punts de sondeig que van ser distribuïts de manera representativa dins dels límits d'ocupació de la futura construcció. A falta d'aixecament topogràfic detallat de la zona, els diferents sondeigs van ser referenciats de forma aproximada a partir de la cota de referència 0.0 metres, indicada en l'annex actes de la situació i registre dels sondeigs. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs i reportatge fotogràfic)

Mitjançant fotografia aèria antiga s'observa l'evolució històrica de la zona objecte d'estudi, i com antigament, aquesta estava ocupada per terrenys de cultiu (Figura 1). En les fotografies corresponents als anys 1986 i 1994 (Figures 2 i 3) es pot observar la urbanització de la zona objecte d'estudi amb diversos moviments de terres i terraplenats en zones properes a l'àmbit d'estudi, i l'evolució de la zona fins al la fotografia aèria més recent disponible corresponent a l'any 2023 (Figura 4).

Per experiència del geòleg a la zona, els materials del subsòl estarien formats per un primer nivell a base de reblert de terreny natural remogut amb possibles restes d'origen antròpic i/o terreny vegetal marró fosc, seguit per un segon nivell format per graves polimíctiques amb proporcions variables de matriu sorrenca i llimosa de coloracions marronoses.

D'altres parcel·les veïnes estaven ocupades amb construccions similars a la que es projecta a la parcel·la objecte d'estudi. Es preveu la construcció d'un edifici aïllat de planta baixa i, per tant, no es preveu que la fonamentació tingui influència sobre les construccions veïnes més properes.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

Figura 1. Fotografia aèria de la zona objecte d'estudi l'any 1945. *Font: ICGC*

Figura 2. Fotografia aèria de la zona objecte d'estudi l'any 1986. *Font: ICGC*

Figura 3. Fotografia aèria de la zona objecte d'estudi l'any 1994. *Font: ICGC*

Figura 4. Fotografia aèria de la zona objecte d'estudi l'any 2023. *Font: ICGC*

2.b. Reconeixement del terreny

En funció de la informació prèvia facilitada per la direcció tècnica i/o client, els treballs realitzats al solar el dia 5 d'abril de 2024 van consistir en:

► Sondeigs i assaigs in situ realitzats:

Es van realitzar un total de **5** sondeigs:

Els sondeigs **P-1 i P-2** van ser del tipus DPSH amb maquinària model PDP 3.13 G (TECOINSA) que reuneixen les exigències de la norma UNE 103-801-1994. Les fondàries assolides en aquests punts van ser de 6.4 i 6.8 metres, profunditats referenciades a partir de les boques dels sondeigs P-1 i P-2, respectivament, on es va obtenir Rebuig a la penetració en els dos casos. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs i tall interpretatiu)

Aquest tipus de sondeig consisteix en clavar un tub d'avanç de secció circular mitjançant la caiguda d'una massa. El valor del colpeig obtingut per penetrar cada tram de 20 cm de l'esmentat tub en el terreny ens proporciona una dada qualitativa de la resistència del subsòl assajat.

En el cas que el nombre de cops necessaris per travessar els 20 cm, sigui superior a 100, o quan es superin 3 intervals consecutius de 75 cops considerem rebuig a la penetració i s'abandonarà l'assaig.

Aquesta sonda presenta les següents característiques:

- Pes de la massa 63,5 kg.
- Alçada de caiguda 76 cm.
- Secció de la punta 20 cm^2.

Els sondeigs **S-3**, **S-4** i **S-5**, del tipus Rotació amb barnillatge helicoïdal, realitzats amb maquinària homologada model TP30/LR (TECOINSA). Les profunditats assolides en aquests punts van ser de 10.0, 9.0 i 6.0 metres respecte les boques dels sondeigs S-3, S-4 i S-5, respectivament. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs)

També es van realitzar **6 assaigs tipus SPT** (*Standard Penetration Test*) amb obtenció de mostra, al llarg dels sondeigs a rotació. Aquests assaigs es van realitzar amb maquinària model TP30/LR (TECOINSA) que reuneixen les exigències de la norma UNE 103-800-92 SPT. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs)

L'assaig SPT consisteix en clavar una cullera normalitzada mitjançant la caiguda d'una massa de 63,5 kg des d'una alçada de 76 cm seguint la cadència de colpeig establerta. La introducció de l'aparell s'efectua en quatre trams de 15 cm cadascun, denominant-se valor N, en el cas de l'assaig SPT, la suma dels dos valors més baixos dels tres darrers trams. Aquest valor també és un paràmetre qualitatiu de la resistència del terreny.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

Quadre resum dels treballs in situ realitzats:

Tipus de sondeigs i assaigs in situ	*Rangs de profunditats (m)
DPSH. Sondeig P-1	*De 0.0 a 6.4*
DPSH. Sondeig P-2	*De 0.0 a 6.8*
Rotació helicoïdal. Sondeig S-3	*De 0.0 a 10.0*
Rotació helicoïdal. Sondeig S-4	*De 0.0 a 9.0*
Rotació helicoïdal. Sondeig S-5	*De 0.0 a 6.0*
SPT. Assaig SPT-1 a S-3	*De 1.0 a 1.6*
SPT. Assaig SPT-2 a S-3	*De 3.0 a 3.6*
SPT. Assaig SPT-3 a S-3	*De 6.0 a 6.25*
SPT. Assaig SPT-1 a S-4	*De 2.0 a 2.6*
SPT. Assaig SPT-2 a S-4	*De 5.0 a 5.35*
SPT. Assaig SPT-1 a S-5	*De 3.0 a 3.6*

**Profunditats referenciades a partir de les boques dels sondeigs.*

2.c. Assaigs de laboratori

Tres mostres representatives dels materials del subsòl del solar van ser portades al laboratori de GEOTEC, per tal de realitzar els següents assaigs:

3 Assaigs granulomètrics per tamisat seguint normativa UNE 103 101/95.
3 Determinacions de la humitat natural del sòl seguint normativa UNE 103 300/93.
3 Límits d'Atterberg seguint normativa UNE 103103/ 94 i UNE 103104/93.
3 Continguts en sulfats seguint normativa UNE 83963/2008.

No es va realitzar assaig d'expansivitat en cap de les tres mostres assajades dels materials del subsol a l'obtenir-se una classificació de No Plàstics en els Límits d'Atterberg realitzats i un percentatge de materials fins inferior al 35% en l'anàlisi granulomètric.

(veure annex actes de laboratori)

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

3.a. Marc Geològic

La parcel·la objecte d'estudi es situaria, segons el mapes geològics consultats de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, sobre els materials del Quaternari **Qvrv1** formats per graves i sorres de l'Holocè.

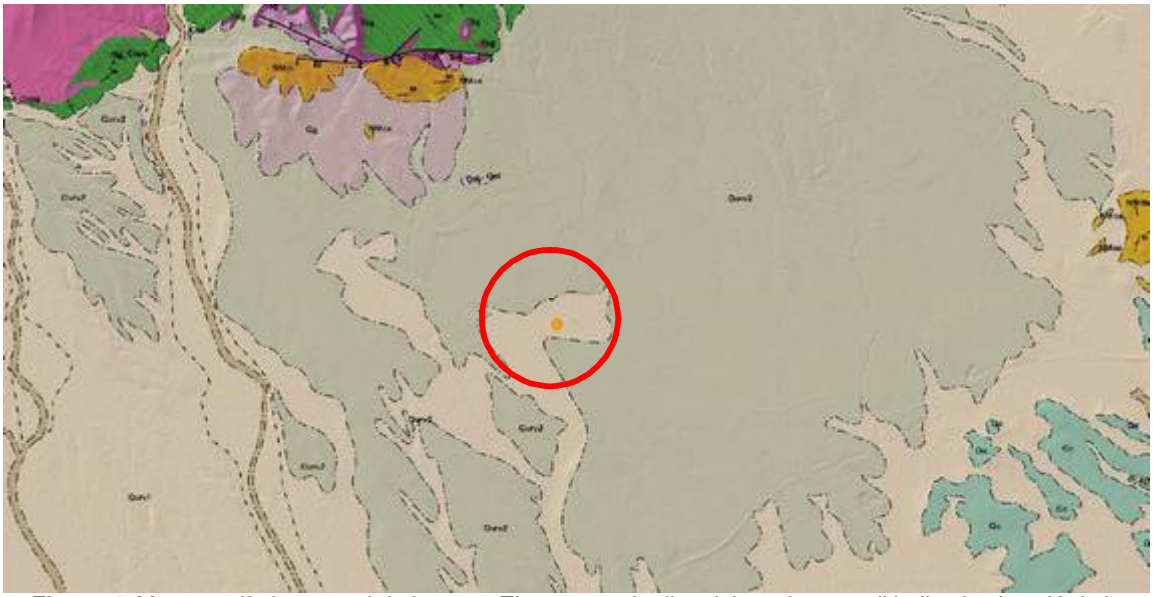


Figura 4. Mapa geològic general de la zona. El punt taronja dins del cercle vermell indica la situació de la zona objecte d'estudi. *Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).*

3.b. Descripció litològica i geotècnica dels materials

La successió de materials obtinguda a partir de les observacions realitzades pel geòleg, els sondeigs a rotació i els assaigs SPT/DPSH, seria la següent:

Nivell 1:

Aquest **primer nivell** apareix, en els punts investigats, a partir de la superfície assajada de la zona i es detecta fins les profunditats de 2.4, 2.0, 3.7, 2.0 i 2.5 metres respecte les boques dels sondeigs P-1, P-2, S-3, S-4 i S-5, respectivament. Aquests materials podrien presentar gruixos superiors als descrits en altres punts no assajats de la parcel·la. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs)

Tal com es podia observar en els materials extrets en els sondeigs a rotació i assaigs realitzats, es tractaria d'un nivell format per reblert de terreny natural remogut amb possibles restes d'origen antròpic i/o terreny vegetal marró fosc. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs i reportatge fotogràfic)

Des del punt de vista geotècnic, els materials d'aquest nivell podrien presentar una alta deformabilitat i col·lapsabilitat i no serien aptes per a fonamentar en ells.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

Quadre de característiques geotècniques orientatives pels materials del **Nivell 1**:

Cohesió estimada (kg/cm^2)	*0.0*
Densitat aparent estimada (kN/m^3)	*17*
Angle de fricció intern estimat (º)	*30*

Nivell 2:

El **segon nivell** apareix, en els sondeigs realitzats, immediatament per sota dels materials del Nivell 1, a les profunditats anteriorment descrites, i es detecta fins a la màxima profunditat assolida de 10.0 metres respecte les boques dels sondeigs S-3. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs)

A partir de les observacions efectuades pel geòleg en els assaigs i sondeigs realitzats, es tractaria d'un nivell format per graves polimíctiques amb proporcions variables de matriu sorrenca i llimosa de coloracions marronoses. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs, tall interpretatiu i reportatge fotogràfic)

Des del punt de vista geotècnic, en els assaigs SPT realitzats en els materials d'aquest nivell es van obtenir uns valors de Nspt= Rebuig, 22, Rebuig i 11. En els assaigs de penetració contínua DPSH es van obtenir uns valors variables equivalents a Nb d'entre 8 i Rebuig a la penetració. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs i reportatge fotogràfic)

Des del punt de vista de resistència, de manera general, els materials d'aquest nivell es podrien classificar de granulars Mitjanament Densos.

Quadre de característiques geotècniques pels materials del **Nivell 2**:

Valors obtinguts a partir d'assaigs in situ:	
Rang valors SPT (N_{SPT})	*11-Rb*
Rang Nb	*8-Rb*
Mòdul de deformació (*Schmertmann*)(E)(kg/cm^2)	*480-672*
Angle de fregament intern estimat (ϑ) segons Nspt	*34.1*
Cohesió estimada (kg/cm^2)	*0.0*
Densitat aparent estimada (kN/m^3)	*17-21*
Coef. de permeabilitat orientatiu (K_s(cm/s))	*> 10^{-2}*
Valors obtinguts a partir d'assaigs de laboratori:	
Humitat natural (%)	*4.7 / 12.8 / 9.3*
Assaigs granulomètrics:	
% graves	*62.5 / 38.5 / 55.9*
% sorres	*31.9 / 27.6 / 26.0*
% fins	*5.7 / 33.8 / 18.1*
Límits d'Atterberg:	
Límit líquid	*-- / -- / --*
Límit plàstic	*-- / -- / --*
Índex de plasticitat	*No Plàstics*
Classificació USCS:	*GW-GM / GM / GM*
Contingut en sulfats (mg/kg de SO_4)	*149.82 / 200.04 / 262.60*

3.c. Hidrogeologia

En els punts d'investigació realitzats el dia 5 d'abril de 2024 a la parcel·la objecte d'estudi no es va detectar Nivell Freàtic a la màxima profunditat assolida de 10.0 metres respecte la boca del sondeig S-3.

No es descarta certa circulació d'aigua pels materials més permeables del subsòl, depenent de l'època de l'any i del règim hidrogeològic de cada moment.

3.d. Agressivitat del terreny

Seguint la normativa UNE 83963/2008, s'han realitzat assaigs de laboratori per determinar els continguts en sulfats de tres mostres extretes dels materials del subsòl, resultant:

Nivell 2:

Mostra 1 : 149.82 mg/kg SO_4
Mostra 2 : 200.04 mg/kg SO_4
Mostra 3 : 262.60 mg/kg SO_4

(veure annex actes de laboratori)

A partir de la taula *27.1.b.* del *Real Decret 470/2021 de 20 de juny*, ens situaríem en uns valors d'agressivitat química en sulfats classificables d'ambients No Agressius.

3.e. Expansivitat

No es va realitzar assaig d'expansivitat en cap de les tres mostres assajades dels materials del subsol a l'obtenir-se una classificació de No Plàstics en els Límits d'Atterberg realitzats i un percentatge de materials fins inferior al 35% en l'anàlisi granulomètric.

(veure annex actes de laboratori)

3.f. Sismicitat

Segons la normativa de construcció sismo-resistent NCSE (B.O.E. 11 d'octubre de 2002), la zona objecte d'estudi presentaria un valor d'acceleració sísmica bàsica de 0,04 g, i un coeficient de contribució de 1,0.

A partir de la normativa sísmica podríem classificar els diferents nivells del subsòl com a:

Nivell 2:

Terreny **Tipus III** amb un coeficient del terreny de **C = 1.6**

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

3.g. Exposició al radó

En base a les mesures realitzades pel *Consejo de Seguridad Nuclear* el terme municipal de Reus es trobaria en la denominada **Zona 1** pel que fa a possible exposició al Radó.

Caldrà tenir en compte les recomanacions de la ***secció HS 6 (protección frente a la exposición del radón) del Documento Básico HS Salubridad del CTE*** al respecte:

3 Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia

1 Para verificar el cumplimiento del *nivel de referencia* en los edificios ubicados en los términos municipales incluidos en el apéndice B, en función de la zona a la que pertenezca el municipio deberán implementarse las siguientes soluciones, u otras que proporcionen un nivel de protección análogo o superior:

a) En los municipios de zona I, se dispondrá una *barrera de protección*, con las características indicadas en el apartado 3.1, entre el terreno y los *locales habitables* del edificio, que limite el paso de los gases provenientes del terreno.

Alternativamente, se podrá disponer entre el terreno y los *locales habitables* del edificio una cámara de aire destinada a mitigar la entrada del gas radón a estos locales. En este caso, la cámara de aire deberá estar ventilada según las indicaciones contenidas en el apartado 3.2 y separada de los *locales habitables* mediante un cerramiento sin grietas, fisuras o discontinuidades entre los elementos y sistemas constructivos que pudieran permitir el paso del radón.

b) En los municipios de zona II, se dispondrá una *barrera de protección*, con las características indicadas en el apartado 3.1 junto con un sistema adicional que podrá ser:

i) un *espacio de contención ventilado* con las características indicadas en el apartado 3.2, situado entre el terreno y los locales a proteger, para mitigar la entrada de radón proveniente del terreno a los *locales habitables* mediante *ventilación natural* o mecánica;

ii) o bien, un sistema de *despresurización del terreno* con las características indicadas en el apartado 3.3, que permita extraer los gases contenidos en el terreno colindante al edificio.

D'altra banda, en el mapa del Potencial de Radó del *Consejo de Seguridad Nuclear* (2017), la zona objecte d'estudi es situaria en un àmbit de percentil 90 (P90) de nivells de radó corresponents d'entre 201 i 300 Bq/m^3. Això implicaria que el 90% de les construccions situades en aquest àmbit tindrien concentracions de radó superiors als 201 Bq/m^3.

Figura 5. Mapa del Potencial de Radó. La parcel·la objecte d'estudi (punt negre) es situaria en l'àmbit corresponent a concentracions de radó P90 d'entre 201 i 300 Bq/m^3.
Font: Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).

4. CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

Les recomanacions es donen en funció dels assaigs mecànics in situ realitzats al solar objecte d'estudi, dels valors obtinguts en els assaigs de laboratori i de les observacions realitzades pel geòleg. La base de càlcul s'ha realitzat en funció de les dades obtingudes.

La direcció facultativa de l'obra haurà d'aplicar la solució de fonamentació que consideri pertinent a partir de la interpretació dels paràmetres geotècnics dels materials del subsòl donats en el present informe, tenint en compte les recomanacions de fonamentació donades a continuació i la seva possible interacció amb construccions i elements veïns.

En cas que en el moment de l'excavació de les rases de fonamentació es detectessin, en algun punt, materials diferents als descrits en el present informe o a diferents profunditats que les descrites, caldria contactar amb *GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals, S.L.* per tal de realitzar les comprovacions pertinents.

4.a. Fonamentació

► Cota:

A partir de les dades obtingudes en els assaigs in situ realitzats, es podria fonamentar amb un encastament adequat, en els materials descrits com a Nivell 2, formats per graves polimíctiques amb proporcions variables de matriu sorrenca i llimosa de coloracions marronoses. Aquests materials es detecten, en els punts investigats, a partir de les profunditats de 2.4, 2.0, 3.7, 2.0 i 2.5 metres respecte boques dels sondeigs P-1, P-2, S-3, S-4 i S-5, respectivament. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs i tall interpretatiu)

Caldrà superar en tot moment els materials descrits com a Nivell 1, formats per reblert de terreny natural remogut amb possibles restes d'origen antròpic i/o terreny vegetal marró fosc, que podrien presentar gruixos superiors als descrits en altres punts no assajats de l'àrea d'estudi. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs i tall interpretatiu)

► Tipologia i càrregues admissibles:

Respecte a la tipologia de la fonamentació, aquesta podria ser mitjançant sabates aïllades, contínues i/o pous de fonamentació reomplerts amb formigó pobre fins a cota de sabata.

Partint dels valors de resistència obtinguts en els assaigs realitzats, es podria considerar el següent valor de càrrega admissible, amb un factor de seguretat inclòs de F=3:

Sabates aïllades i/o contínues..... **Qa = 2.4 Kg/cm²**
(Per amplada màxima de sabata aïllada B=3.0 metres)
(Per amplada màxima de sabata contínua B=1.8 metres)

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

4.b. Assentaments

Els assentaments previsibles per les solucions de fonamentació considerades en l'apartat anterior, calculats pel mètode de Schmertmann, serien de l'odre de:

S < 2.5 cm

Caldrà tenir en compte de no fonamentar en cap punt sobre els materials altament deformables descrits com a Nivell 1, ja que aquest fet podria provocar la generació d'assentaments diferencials importants que podrien danyar l'estructura de la futura edificació. En el mateix sentit, caldrà superar en tot moment els materials que es puguin acumular en forma d'esplanades o terraplens producte dels propis treballs d'anivellament de la parcel·la.

4.c. Ripabilitat

A nivell general, els moviments de terres per l'excavació de les rases de fonamentació no haurien de presentar dificultat des del punt de vista de resistència en els materials dels Nivells 1 i 2, podent-se realitzar amb maquinària convencional per aquest tipus de sòls.

La baixa estabilitat lateral que poden presentar els materials del Nivell 1 podria dificultar les tasques d'excavació de les rases de fonamentació podent-se produir inestabilitats en les parets excavades en aquests materials. S'haurà de tenir present en l'elecció del mètode d'excavació la presència de vials i fonamentacions veïnes i la naturalesa dels materials a excavar, per tal que durant la realització dels moviments de terres no es desenvolupin patologies en les edificacions i vials contigus.

4.d. Estabilitat de talussos a curt termini

Pels talussos que puguin romandre al solar durant els treballs de condicionament del terreny, per espais curts de temps habituals en la construcció, es podrien deixar les següents relacions:

Materials del Nivell 1: Pels talussos que puguin romandre en aquests materials, per alçades inferiors als 3.0 metres i per espais curts de temps habituals en la construcció, aconsellem deixar berma i no assumir talussos superiors a la relació de 3:2 (H:V), construint-se posteriorment un mur de contenció per trams l'amplada del qual vindrà condicionada per les sobrecàrregues en coronació produïdes per vials i edificacions veïnes.

Materials del Nivell 2: Pels talussos que puguin romandre en aquests materials, per alçades inferiors als 3.0 metres i per espais curts de temps habituals en la construcció, aconsellem deixar berma i no assumir talussos superiors a la relació de 1:1 (H:V), construint-se posteriorment un mur de contenció per trams l'amplada del qual vindrà condicionada per les sobrecàrregues en coronació produïdes per vials i edificacions veïnes.

En el cas que s'hagi d'excavar per sota dels plans de fonamentació d'edificacions veïnes, s'observessin indicis d'inestabilitats en els primers moments de l'excavació o es pretengui deixar talussos en caràcter definitiu, caldria modificar les relacions descrites.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

GEOTEC, Estudis geotècnics i mediambientals, S.L. resta a la seva disposició per a qualsevol consulta que vulgui realitzar, al telèfon 977 60 99 99.

VALLS, 9 de maig de 2024

77785932R JORDI TODA VERICAT (R: B43671379)

Digitally signed by 77785932R JORDI TODA VERICAT (R: B43671379)
CN=77785932R JORDI TODA VERICAT (R: B43671379)
C=ES
O=GEOTEC ESTUDIS GEOTECNICS I MEDIAMBIENTALS SOCIETAT LIMITADA
2.5.4.12=ADMINISTRADOR
Date: 2024.05.13 09:34:07

Jordi Toda i Vericat
Geòleg Col·legiat Núm. 4575

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

ANNEX: BASE DE CÀLCUL

BASE DE CÀLCUL:

a) En terrenys cohesius

►Capacitat de càrrega:

Per a sòls cohesius s'estudien les condicions a curt termini, on l'angle de fregament tendeix a zero i la fórmula de Terzaghi queda reduïda a:

$$Qd = [(Cu \cdot Nc) / F]$$

Qd= Capacitat de càrrega admissible (kg/cm^2).
Cu= Cohesió no drenada (kg/cm^2).
F= Coeficient de seguretat
Nc = Factor de càrrega.

b) En terrenys granulars

►Capacitat de càrrega en sabates:

Seguint les recomanacions descrites en el "Código Técnico de la Edificación" per a materials granulars es proposa pel càlcul de la capacitat de càrrega d'una fonamentació superficial les següents fórmules partint del valor Nspt, o l´equivalent Nb, obtinguts en els assaigs de penetració in situ:

Sabates < 1.2 m. amplada : $Qa = 12\ N_{spt} \cdot [1 + (D / 3B^*)] \cdot [S_t / 25]$

Sabates > 1.2 m. amplada: $Qa = 8\ N_{spt} \cdot [1 + (D / 3B^*)] \cdot [S_t / 25] \cdot [(B + 0{,}3) / B]^2$

Qa= Capacitat de càrrega admissible (kN/m^2).
S_t= L'assentament total admissible en mm.
N_{SPT}= Valor mig obtingut en l'assaig de penetració SPT (equivalent a Nb) en la zona d'influència de la fonamentació.
D= La profunditat definida en l'annex F.
B*= Ample de la sabata

c) Càlcul dels assentaments

Per a l'estimació dels assentaments previsibles es poden utilitzar les següents equacions:

(1) Mètode de Schmertmann.

$$S = C_1 \cdot q \cdot \Sigma\, [(Izi / Ei) \cdot \Delta Zi]$$

S_{max}= Assentament total.

C_1= Factor que depèn de la profunditat d'empotrament de la sabata.

q= Càrrega aplicada.

Izi= Coeficient d'influència definit per dues línies rectes que representen, aproximadament, les tensions en profunditat.

Ei= Mòdul de deformació del sòl, determinat segons Schmertmann en funció de qc o Nspt, havent-se de tenir en compte, en el cas d'aplicar Nspt, quin és el tipus del corresponent terreny.

(2) Fòrmula de Burland i Burbidge, basada directement amb els resultats obtinguts en l'assaig SPT a través de correlacions degudament contrastades:

$$S_i = f_l \cdot f_s \cdot q'_b \cdot B^{0.7} \cdot I_c$$

S_l= Asssentament mig al final de la construcció (mm).

f_l= Factor de correcció que premet considerar la presència d'una capa rigida per sota de la fonamentació.

f_s= Coeficient que depen de les diemensions de la fonamentació.

q'_b= Presió efectiva bruta aplicada a la base de la fonamentació (KN/m^2).

B= Amplada de la fonamentació (metres).

I_c= Índex de compressibilitat, definit en funció del valor mig de l'assaig SPT en la zona de influencia sota la fonamentació.

►Capacitat de càrrega en sabates aïllades i contínues:

Per a sòls rocosos cristal·lins o sedimentàris s'estudien les condicions de ruptura tipus Rankine on:

$$Qa = (CN_c + \gamma D N_q + 1/2 \gamma B N_\gamma) / F$$

Qa: Capacitat portant admissible.

C: Cohesió del material rocós.

N_c, N_q, N_γ: Coeficients de capacitat de carga funció de l'angle de fregament intern i de les dimensions de la sabata.

D: fondària d'encastament.

B: Ampla de sabata.

F: Factor de Seguretat

ANNEX: ACTES DE LA SITUACIÓ I REGISTRE DELS SONDEIGS

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

CLIENT	AJUNTAMENT DE REUS (P-4312500-D)
ADREÇA	Plaça de Mercadal, 1. REUS

INFORME DE RESULTATS. SONDEIGS, ASSAIGS I PROVES IN SITU

Declaració Responsable núm.L0600078 de 26 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

L'Abast d'actuació inclòs a la Declaració Responsable inscrit al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

ADREÇA OBRA	CEIP Eduard Toda. REUS		
NÚM INFORME	I 8626/03/24	DATA D'EMISIÓ	08/05/2024

PRESA DE MOSTRES I ASSAIGS IN SITU REALITZATS	
2	assaig de penetració contínua super pesada DPSH
6	assaig de penetració stàndard SPT
0	Presa de mostra inalterada amb mostrejador de paret gruixuda amb estoig interior
0	Presa de mostra a rotació amb tub mostrejador simple
0	Presa de mostra a rotació amb tub mostrejador doble
0	Presa de mostra a rotació amb tub mostrejador triple
0	Presa de mostra inalterada en cales i pous
0	Presa de mostra inalterada en sondeig amb mostrejador de paret prima de pistó fix
0	Presa de mostra inalterada en sondeigs amb mostrejador de paret prima tipus Shelby
0	Presa de mostra a rotació amb tub mostrejador triple amb extensió de paret prima

NORMES DE REFERÈNCIA
UNE 103801:94 (assaig de penetració dinàmica super pesada DPSH)
UNE 103800:92 (assaig de penetració Stàndard SPT)
XP P94-202 (presa de mostres en sondeigs)
UNE 7371:1975 (presa de mostres inalterades en cales i pous)

EINES DE PERFORACIÓ FINS A COTES D'ASSAIGS	
3	Sondeig amb barrena helicoïdal (diàmetre de perforació >85mm)
0	Perforació amb puntassa recuperable (diàmetre de perforació >85mm)
0	cales amb retroexcavadora

El present informe es compon de 8 pàgines inclosa portada i contraportada

Els assaigs són realitzats seguint la normativa corresponent , sense cap més responsabilitat de la derivada de la correcta utilització de les tècniques i aplicació d'instruccions i procediments apropiats. Els resultats del present informe es refereixen exclusivament als materials assajats, situats en els emplaçaments i a les profunditats que s'indiquen en els apartats corresponents.

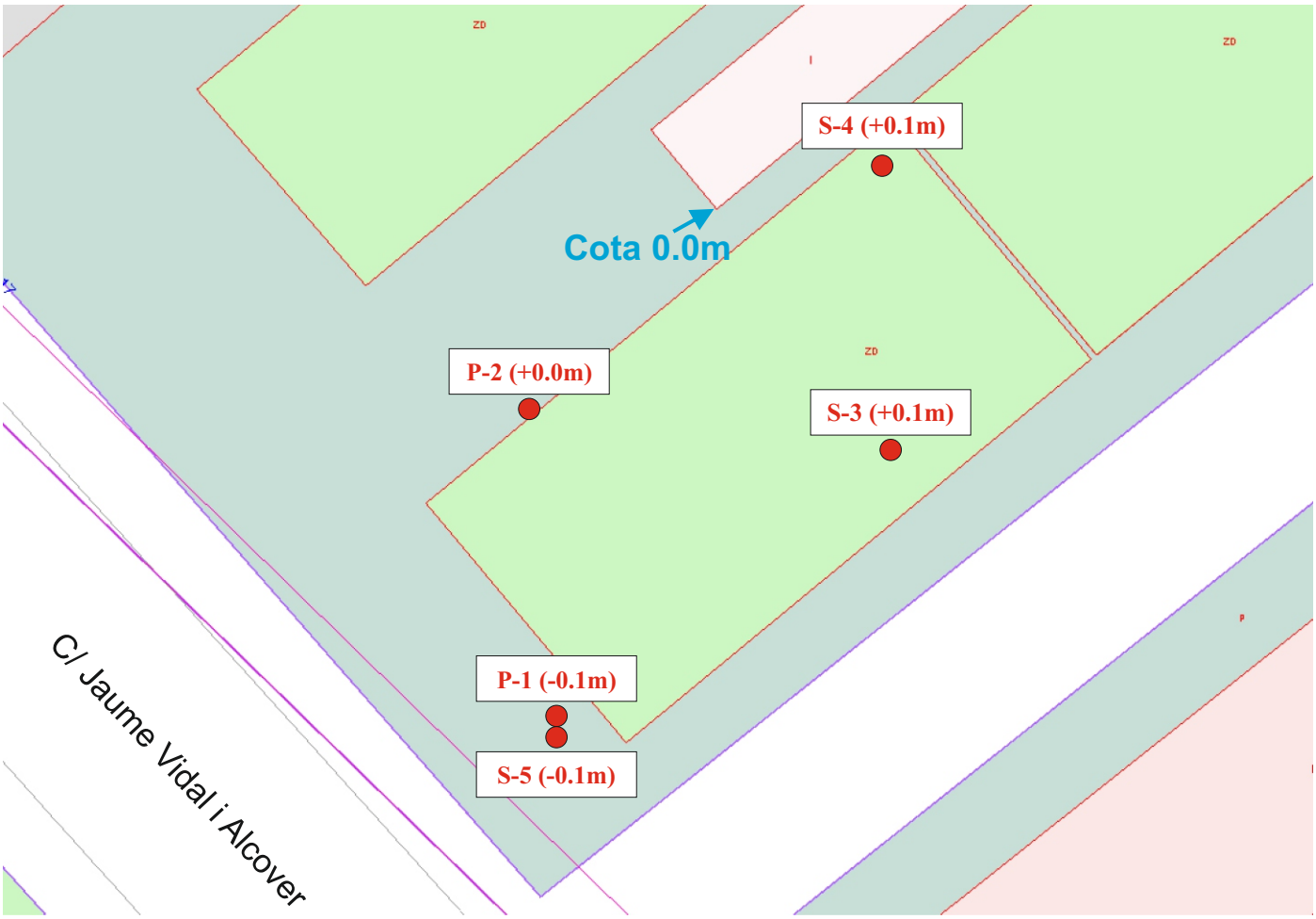
Els resultats es consideren com a propietat del client i sense autorització prèvia, GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals, S.L. s'abstindrà de facilitar-los a un tercer, sense fer-se reponsable en cap cas de la interpretació o ús inapropiat que pugui fer-se d'aquest document, la reproducció parcial del qual està totalment prohibida.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Situació sondeigs I 8626/03/24



ESCALA APROX. 1:500

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

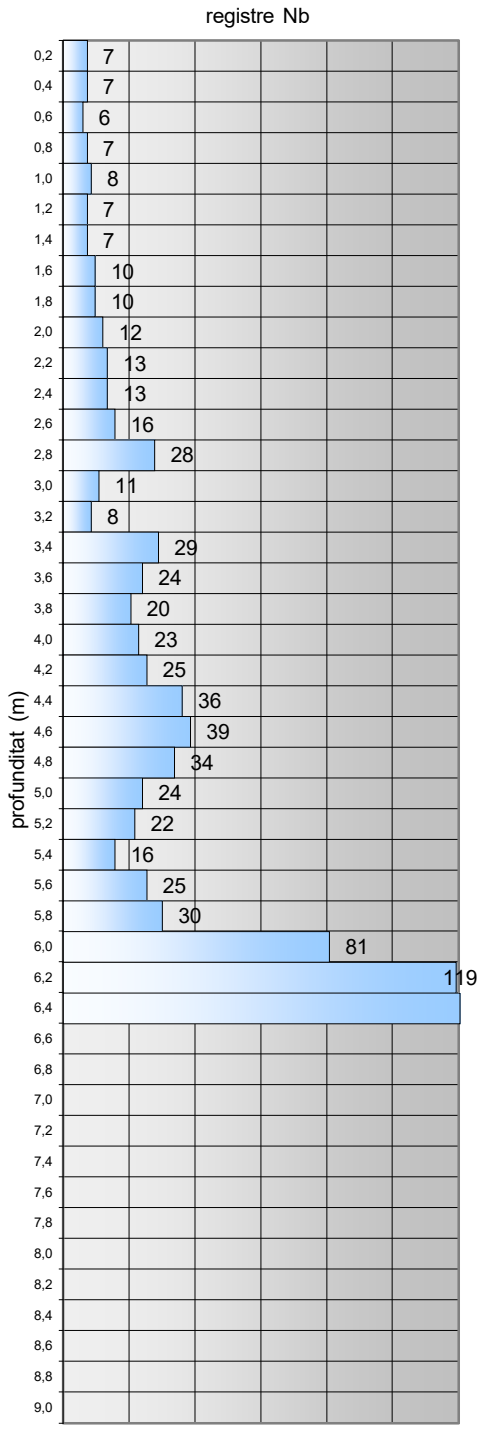
INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Par dinamomètric si >20 N.m (codi CD 1)

Penetròmetre dinàmic PDP 3.13 G (TECOINSA)			núm sèrie: 02.19.066B		codi màquina PD 2
INFORME:	I 8626/03/24	CLIENT:	AJUNT. DE REUS	ADREÇA:	CEIP Eduard Toda REUS
TIPUS D´ASSAIG:	DPSH	SONDEIG:	P-1	PROFUNDITAT ASSOLIDA:	6,4 metres
DATA:	05/04/2024	COTA INICI	-0,1 m (respecte cota referència)	N. FREÀTIC	
SONDISTA:	Joan Pallarès		SUPERVISOR:	Jordi Ceperuelo	

Prof. (m)	N dpsh	N borros	SPT	NIVELLS	
0,2	6	7		Nivell 1	Reblert de terreny natural remogut amb possibles restes d'origen antròpic i/o terreny vegetal marró fosc.
0,4	6	7			
0,6	5	6			
0,8	6	7			
1,0	7	8			
1,2	6	7			
1,4	6	7			
1,6	8	10			
1,8	8	10			
2,0	10	12			
2,2	11	13			
2,4	11	13			
2,6	13	16		Nivell 2	Graves polimíctiques amb proporcions variables de matriu sorrenca i llimosa de coloracions marronoses.
2,8	23	28			
3,0	9	11			
3,2	7	8			
3,4	24	29			
3,6	20	24			
3,8	17	20			
4,0	19	23			
4,2	21	25			
4,4	30	36			
4,6	32	39			
4,8	28	34			
5,0	20	24			
5,2	18	22			
5,4	13	16			
5,6	21	25			
5,8	25	30			
6,0	67	81			
6,2	99	119			
6,4	100	120			
6,6					
6,8					
7,0					
7,2					
7,4					
7,6					
7,8					
8,0					
8,2					
8,4					
8,6					
8,8					
9,0					



Tipus con	perdut	long. varilles	100 cm	massa de la massa colpeig	63.5 kg
diàmetre con	50,5 mm	diàmetre varilles	32 mm	massa total dispositiu colpeig	<115 Kg
secció con	20 cm2	m. varilles+nipple	< 8.0 kg	alçada de caiguda massa	76 cm

*Els assaigs SPT reflectits en el gràfic es realitzen en paral·lel a l'assaig DPSH a una distància correcta un cop finalitzat el primer.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

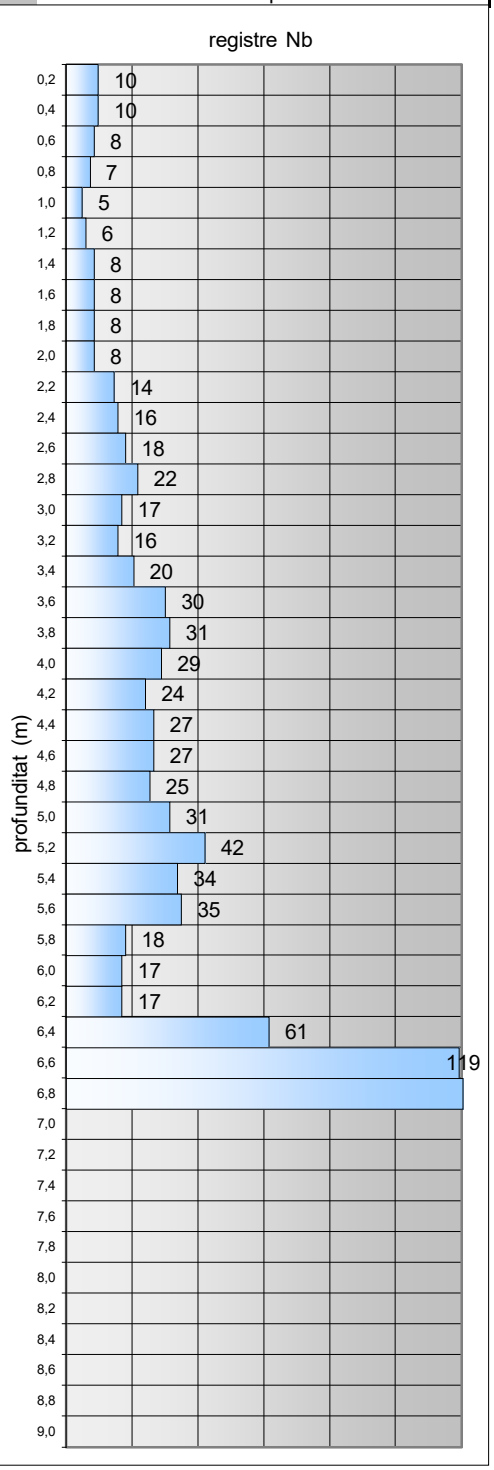
INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/ ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Par dinamomètric si >20 N.m (codi CD 1)

Penetròmetre dinàmic PDP 3.13 G (TECOINSA)				núm sèrie: 02.19.066B		codi màquina PD 2	
INFORME:	I 8626/03/24	CLIENT:	AJUNT. DE REUS	ADREÇA:	CEIP Eduard Toda REUS		
TIPUS D´ASSAIG:	DPSH	SONDEIG:	P-2	PROFUNDITAT ASSOLIDA:	6,8 metres		
DATA:	05/04/2024	COTA INICI	0,0 m (respecte cota referència)		N. FREÀTIC		
SONDISTA:	Joan Pallarès		SUPERVISOR:	Jordi Ceperuelo			

Prof. (m)	N dpsh	N borros	SPT	NIVELLS	
0,2	8	10		Nivell 1	Reblert de terreny natural remogut amb possibles restes d'origen antròpic i/o terreny vegetal marró
0,4	8	10			
0,6	7	8			
0,8	6	7			
1,0	4	5			
1,2	5	6			
1,4	7	8			
1,6	7	8			
1,8	7	8			
2,0	7	8			
2,2	12	14		Nivell 2	Graves polimíctiques amb proporcions variables de matriu sorrenca i llimosa de coloracions marronoses.
2,4	13	16			
2,6	15	18			
2,8	18	22			
3,0	14	17			
3,2	13	16			
3,4	17	20			
3,6	25	30			
3,8	26	31			
4,0	24	29			
4,2	20	24			
4,4	22	27			
4,6	22	27			
4,8	21	25			
5,0	26	31			
5,2	35	42			
5,4	28	34			
5,6	29	35			
5,8	15	18			
6,0	14	17			
6,2	14	17			
6,4	51	61			
6,6	99	119			
6,8	100	120			
7,0					
7,2					
7,4					
7,6					
7,8					
8,0					
8,2					
8,4					
8,6					
8,8					
9,0					



Tipus con	perdut	long. varilles	100 cm	massa de la massa colpeig	63.5 kg
diàmetre con	50,5 mm	diàmetre varilles	32 mm	massa total dispositiu colpeig	<115 Kg
secció con	20 cm2	m. varilles+nipple	< 8.0 kg	alçada de caiguda massa	76 cm

*Els assaigs SPT reflectits en el gràfic es realitzen en paral·lel a l'assaig DPSH a una distància correcta un cop finalitzat el primer.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/ ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME: I 8626/03/24	DATA: 05/04/24	Ref. Sondeig	S-3
CLIENT: AJUNTAMENT DE REUS		Tipus perforació: Helicoïdal	
ADREÇA: CEIP Eduard Toda	POBLACIÓ: REUS	COTA INICI: +0.1m (Cota referència)	
MAQUINARIA: TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 3		Nivell Freàtic:	
SONDISTA: Òscar Peña	SUPERVISOR: Jordi Ceperuelo	Inici: 05/04/24	Final: 05/04/24

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
0.25	H ∅86								
0.5									
0.75									
1.0					1.0				
1.25				Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut amb possibles restes d'origen antròpic i/o terreny vegetal marró fosc.	SPT-1	(2/7/9/12) Nspt=16			
1.5					1.6				
1.75									
2.0									
2.25									
2.5									
2.75									
3.0					3.0				
3.25					SPT-2	(5/6/5/4) Nspt=9			
3.5					3.6				
3.75				3.7					
4.0									
4.25									
4.5									
4.75									
5.0									
5.25									
5.5									
5.75									
6.0					6.0				
6.25					SPT-3	(16/Rb) Nspt=Rb			
6.5					6.25				
6.75				Nivell 2: Graves polimíctiques amb proporcions variables de matriu sorrenca i llimosa de coloracions marronoses.					
7.0									
7.25									
7.5									
7.75									
8.0									
8.25									
8.5									
8.75									
9.0									
9.25									
9.5									
9.75	H ∅86								
10.0				Fi sondeig 10.0 metres					

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F:** Nivell freàtic

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME: I 8626/03/24	DATA: 05/04/24	Ref. Sondeig	S-4
CLIENT: AJUNTAMENT DE REUS		Tipus perforació: Helicoïdal	
ADREÇA: CEIP Eduard Toda	POBLACIÓ: REUS	COTA INICI: +0.1m (Cota referència)	
MAQUINARIA: TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 3		Nivell Freàtic:	
SONDISTA: Òscar Peña	SUPERVISOR: Jordi Ceperuelo	Inici: 05/04/24	Final: 05/04/24

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
0.25	H ∅86			Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut amb possibles restes d'origen antròpic i/o terreny vegetal marró fosc.	2.0				
2.0				2.0	SPT-1	(9/10/12/14) Nspt=22			
2.6					2.6				
5.0				Nivell 2: Graves polimíctiques amb proporcions variables de matriu sorrenca i llimosa de coloracions marronoses.	5.0 SPT-2 5.35	(12/15/Rb) Nspt=Rb			
8.75	H ∅86								
9.0				Fi sondeig 9.0 metres					

R: Rotació **B:** Bateria tipus B **P:** Percussió **T:** Bateria tipus T **H:** Heliciodal **W:** Widia **E:** Revestiment **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard **MNC:** Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F:** Nivell freàtic

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME: I 8626/03/24	DATA: 05/04/24	Ref. Sondeig	S-5
CLIENT: AJUNTAMENT DE REUS		Tipus perforació: Helicoïdal	
ADREÇA: CEIP Eduard Toda	POBLACIÓ: REUS	COTA INICI: -0.1m (Cota referència)	
MAQUINARIA: TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 3		Nivell Freàtic:	
SONDISTA: Òscar Peña	SUPERVISOR: Jordi Ceperuelo	Inici: 05/04/24	Final: 05/04/24

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
0.25	H ∅86			Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut amb possibles restes d'origen antròpic i/o terreny vegetal marró fosc.					
2.5									
3.0				Nivell 2: Graves polimíctiques amb proporcions variables de matriu sorrenca i llimosa de coloracions marronoses.	SPT-1	(8/6/5/9) Nspt=11			
3.6									
6.0	H ∅86			Fi sondeig 6.0 metres					

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F:** Nivell freàtic

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

INFORME DE RESULTATS. SONDEIGS, ASSAIGS I PROVES IN SITU

Declaració Responsable núm.L0600078 de 26 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya. L'Abast d'actuació inclòs a la Declaració Responsable inscrit al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

Número d'informe	I 8626/03/24

GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals, S.L.

Valls, a 08 de maig de 2024

77785932R JORDI TODA VERICAT (R: B43671379)

Digitally signed by 77785932R JORDI TODA VERICAT (R: B43671379)
CN=77785932R JORDI TODA VERICAT (R: B43671379)
C=ES
O=GEOTEC ESTUDIS GEOTECNICS I MEDIAMBIENTALS SOCIETAT LIMITADA
2.5.4.12=ADMINISTRADOR
Date: 2024.05.13 09:34:22

Resp. Elaboració
Jordi Toda i Vericat
Geòleg col. Núm 4575
Cap d'Àrea de Geotècnia

Resp. Validació
Jordi Toda i Vericat
Geòleg col. Núm 4575
Director Tècnic

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

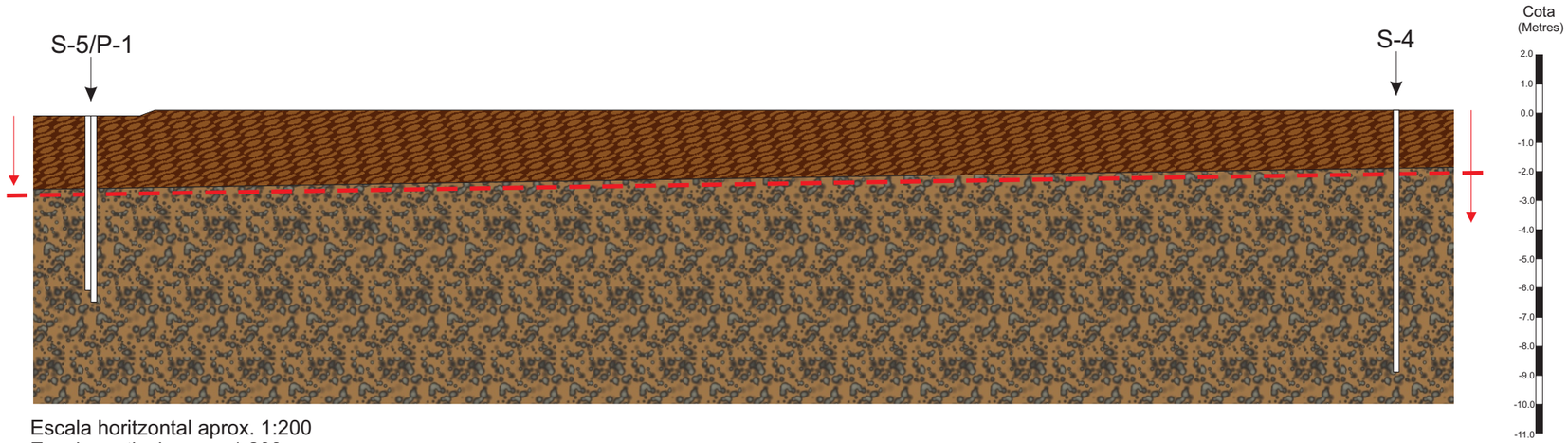
ANNEX: TALL INTERPRETATIU

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

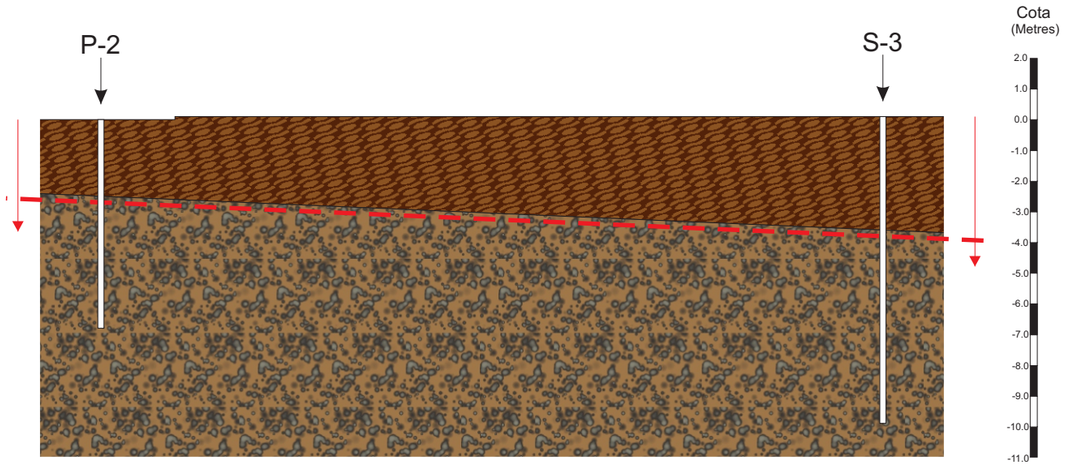
GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

TALL I - I'



Escala horitzontal aprox. 1:200
Escala vertical aprox. 1:200

TALL II - II'



Escala horitzontal aprox. 1:200
Escala vertical aprox. 1:200

LLEGENDA:

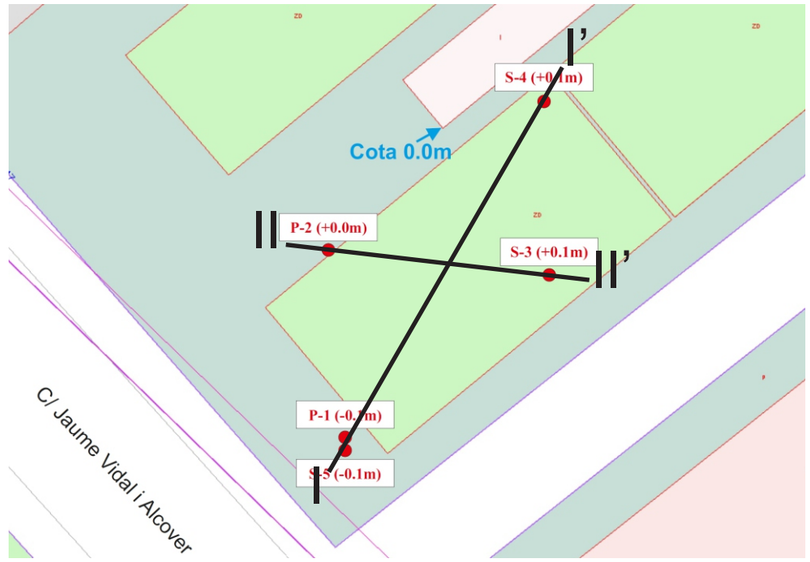
Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut amb possibles restes d'origen antròpic i/o terreny vegetal marró fosc.

Nivell 2: Graves polimíctiques amb proporcions variables de matriu sorrenca i llimosa de coloracions marronoses.

Nivell de fonamentació considerat

Aquest tall ha estat obtingut a partir de la correlació teòrica dels diferents sondeigs, per tant, s'haurà de considerar amb les conseqüents reserves.

SITUACIÓ DEL TALL:



IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

ANNEX: ACTES ORIGINALS DE LABORATORI

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

CLIENT	Ajuntament de Reus	N.I.F.	P-4312500-D
ADREÇA	Plaça del Mercadal, 1. REUS		

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIG DE LABORATORI

Declaració Responsable núm. L0600078 de 26 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

ADREÇA D'OBRA	CEIP Eduard Toda. REUS		
NÚM INFORME	I 8626/03/24	DATA D'ENTRADA	22/04/2024
NÚM ACTA	A 6936/04/24	DATA FINALITZACIÓ	29/04/2024

TREBALLS REALITZATS			
N de mostres	3		
Granulometries	3	Compressió S.	0
Humitats	3	Lambe	0
Límits	3	Pressió d'Inflament	0
Continguts en Sulfats	3		

NORMES DE REFERÈNCIA	
Humitat d'un sòl mitjançant assecament en estufa	UNE 103 300/93
Límit líquid i límit plàstic	UNE 103 103/94 i UNE 103 104/93
Granulometria de sòls per tamissat	UNE 103 101/95
Assaig de trencament a compressió simple en provetes de sòl	UNE 103 400/93
Assaig Lambe	UNE 103 600/96
Assaig per calcular la pressió d'inflament d'un sòl en edòmetre	UNE 103 602/96
Continguts en sulfats	UNE 83 963/08
Preparació de mostres per assaigs de sòls	UNE 103 100/95

El present informe es compon de 9 pàgines inclosa portada i contraportada

Els assaigs són realitzats seguint la normativa corresponent , sense cap més responsabilitat de la derivada de la correcta utilització de les tècniques i aplicació d'instruccions i procediments apropiats. Els resultats del present informe es refereixen exclusivament als materials assajats, situats en els emplaçaments i a les profunditats que s'indiquen en els apartats corresponents.

Els resultats es consideren com a propietat del client i sense autorització prèvia, GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals, S.L. s'abstindrà de facilitar-los a un tercer, sense fer-se reponsable en cap cas de la interpretació o ús inapropiat que pugui fer-se d'aquest document, la reproducció parcial del qual està totalment prohibida.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

CLIENT	Ajuntament de Reus	N.I.F.	P-4312500-D
OBRA	CEIP Eduard Toda. REUS		
NÚM INFORME	I 8626/03/24	DATA ENTRADA	22/04/2024
NÚM ACTA	A 6936/04/24	DATA FINALITZACIÓ	29/04/2024

RESUM DELS TREBALLS REALITZATS							
Referència del Laboratori	Mostra 1	Mostra 2	Mostra 3	Mostra 4	Mostra 5	Mostra 6	Mostra 7
Referència del Client							
Número de Sondeig	4	5	4				
Típus de Mostra	SPT	SPT	SPT				
Referència d'Extracció	1	1	2				
Profunditat (m)	2,0-2,6	3,0-3,6	5,0-5,35				

IDENTIFICACIÓ I CLASSIFICACIÓ								
Granulometria per tamissat	Humitat (%)	0,2	0,4	0,3				
	Grava (%)	62,5	38,5	55,9				
	Sorra (%)	31,9	27,6	26,0				
	Fins (%)	5,7	33,8	18,1				
Límits d'Atteberg	Límit Líquid	-	-	-				
	Límit Plàstic	-	-	-				
	Í. Plasticitat	No Plàstic	No Plàstic	No Plàstic				
Classificació USCS		GW-GM	GM	GM				
Humitat Natural (%)		4,7	12,8	9,3				

RESISTÈNCIA I DEFORMACIÓ								
Lambe	Í. Inflament (kp/cm2)							
	Canvi p.Volum							
Compressió Simple	Resistència (kp/cm2)							
	Deformació (%)							
Pressió d'Inflament	P. Inflament (kp/cm2)							
	Inf. descàrrega (%)							

AGRESSIVITAT D'AIGUA I SÒL								
Sulfats en Sòls	Cont. Sulf. (mg/kgdis)	149,82	200,04	262,60				
	Classificació	No agressiu	No agressiu	No agressiu				

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

CLIENT	Ajuntament de Reus	N.I.F.	P-4312500-D
OBRA	CEIP Eduard Toda. REUS		
NÚM INFORME	I 8626/03/24	DATA ENTRADA	22/04/2024
NÚM ACTA	A 6936/04/24		

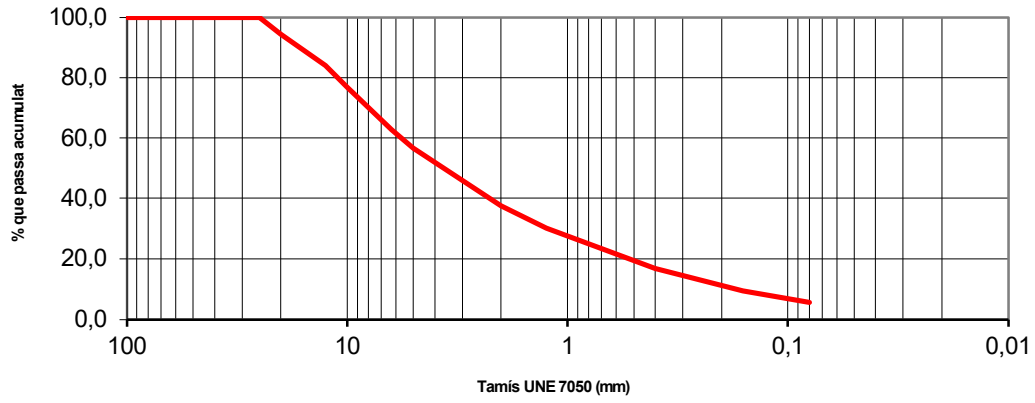
REFERÈNCIA		Mostra 1				
SONDEIG	4	REF. EXTRACCIÓ	SPT	1	PROFUNDITAT	2,0-2,6

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ I CARACTERITZACIÓ DE MATERIALS

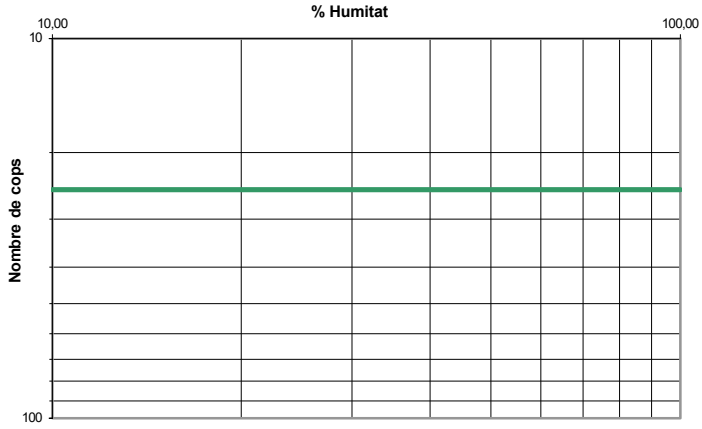
TIPUS DE SOL SEGONS LA CLASSIFICACIÓ DIN4022 (amb obertures de tamis aproximades)

% Blocs >63mm	0	% grava 20-6,3mm	31,5	% sorra 2-0,4mm	20,8	% fins < 0,08mm
% grava 63-20mm	5,6	% grava 6,3-2mm	25,3	% sorra 0,4-0,08mm	11,1	5,7

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID



Límits d'Atteberg	
Límit líquid	-
Límit plàstic	-
Índex de plasticitat	No Plàstic

Humitat natural		
Humitat	4,7	%

Granulometria		
Grava	62,5	%
Sorra	31,9	%
Fins	5,7	%
Classificació USCS	GW-GM	

Humitat d'un sòl mitjançant assecament en estufa	UNE 103 300/93
Granulometria de sòls per tamissat	UNE 103 101/95
Límit líquid i límit plàstic	UNE 103 103/94 i UNE 103 104/93

Observacions: Assaig realitzat amb menys de 2Kg de mostra

OPERARI: Laura

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

CLIENT	Ajuntament de Reus	N.I.F.	P-4312500-D
OBRA	CEIP Eduard Toda. REUS		
NÚM INFORME	I 8626/03/24	DATA ENTRADA	22/04/2024
NÚM ACTA	A 6936/04/24		

REFERÈNCIA		Mostra 1				
SONDEIG	4	REF. EXTRACCIÓ	SPT	1	PROFUNDITAT	2,0-2,6

ASSAIGS D'AGRESSIVITAT DE SÒLS

Agressivitat en Sòls		
Contingut en sulfats	149,82	mg/Kgdissolvent
Classificació	No agressiu	

Contingut de sulfats	UNE 83963/08

Observacions:

OPERARI: Laura

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

CLIENT	Ajuntament de Reus	N.I.F.	P-4312500-D
OBRA	CEIP Eduard Toda. REUS		
NÚM INFORME	I 8626/03/24	DATA ENTRADA	22/04/2024
NÚM ACTA	A 6936/04/24		

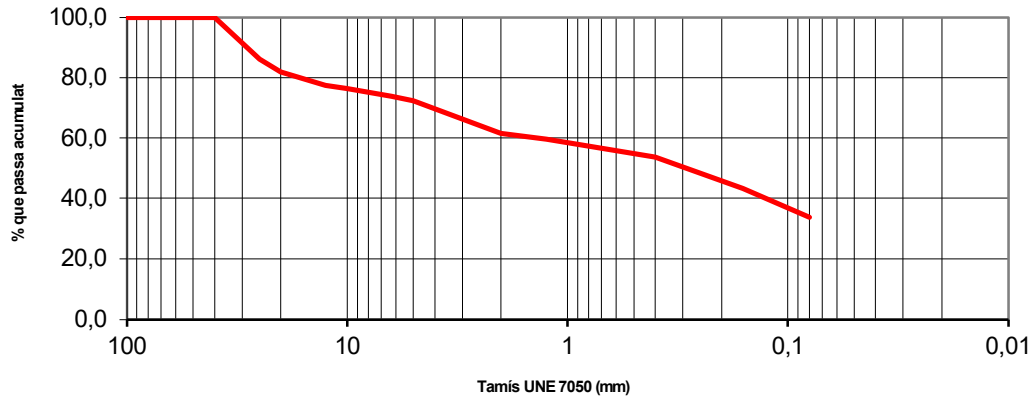
REFERÈNCIA		Mostra 2				
SONDEIG	5	REF. EXTRACCIÓ	SPT	1	PROFUNDITAT	3,0-3,6

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ I CARACTERITZACIÓ DE MATERIALS

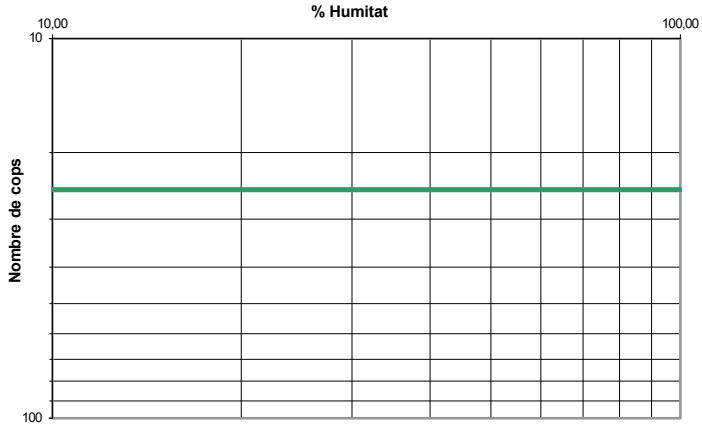
TIPUS DE SOL SEGONS LA CLASSIFICACIÓ DIN4022 (amb obertures de tamis aproximades)

% Blocs >63mm	0	% grava 20-6,3mm	8,1	% sorra 2-0,4mm	7,7	% fins < 0,08mm
% grava 63-20mm	18,2	% grava 6,3-2mm	12,3	% sorra 0,4-0,08mm	19,9	33,8

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID



Límits d'Atteberg	
Límit líquid	-
Límit plàstic	-
Índex de plasticitat	No Plàstic

Humitat natural		
Humitat	12,8	%

Granulometria		
Grava	38,5	%
Sorra	27,6	%
Fins	33,8	%
Classificació USCS	GM	

Humitat d'un sòl mitjançant assecament en estufa	UNE 103 300/93
Granulometria de sòls per tamissat	UNE 103 101/95
Límit líquid i límit plàstic	UNE 103 103/94 i UNE 103 104/93

Observacions: Assaig realitzat amb menys de 2Kg de mostra

OPERARI: Laura

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

CLIENT	Ajuntament de Reus	N.I.F.	P-4312500-D
OBRA	CEIP Eduard Toda. REUS		
NÚM INFORME	I 8626/03/24	DATA ENTRADA	22/04/2024
NÚM ACTA	A 6936/04/24		

REFERÈNCIA		Mostra 2				
SONDEIG	5	REF. EXTRACCIÓ	SPT	1	PROFUNDITAT	3,0-3,6

ASSAIGS D'AGRESSIVITAT DE SÒLS

Agressivitat en Sòls		
Contingut en sulfats	200,04	mg/Kgdissolvent
Classificació	No agressiu	

Contingut de sulfats	UNE 83963/08

Observacions:

OPERARI: Laura

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

CLIENT	Ajuntament de Reus	N.I.F.	P-4312500-D
OBRA	CEIP Eduard Toda. REUS		
NÚM INFORME	I 8626/03/24	DATA ENTRADA	22/04/2024
NÚM ACTA	A 6936/04/24		

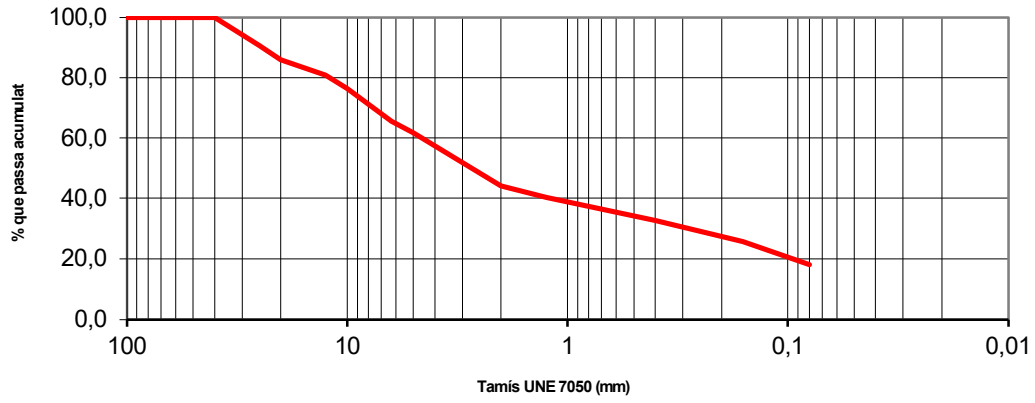
REFERÈNCIA		Mostra 3				
SONDEIG	4	REF. EXTRACCIÓ	SPT	2	PROFUNDITAT	5,0-5,35

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ I CARACTERITZACIÓ DE MATERIALS

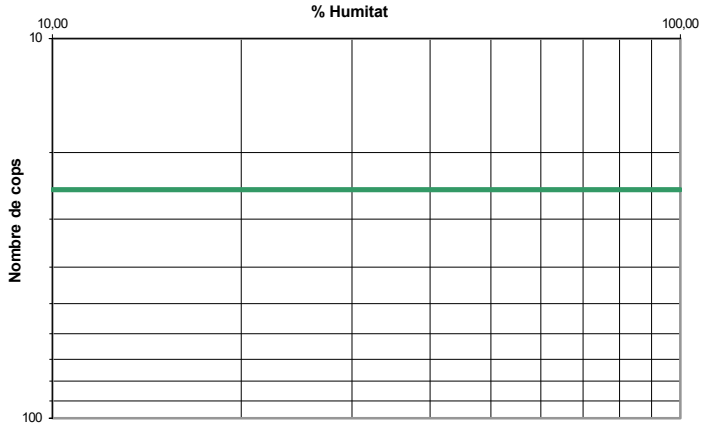
TIPUS DE SOL SEGONS LA CLASSIFICACIÓ DIN4022 (amb obertures de tamis aproximades)

% Blocs >63mm	0	% grava 20-6,3mm	20,4	% sorra 2-0,4mm	11,4	% fins < 0,08mm
% grava 63-20mm	14,1	% grava 6,3-2mm	21,4	% sorra 0,4-0,08mm	14,6	18,1

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID



Límits d'Atteberg	
Límit líquid	-
Límit plàstic	-
Índex de plasticitat	No Plàstic

Humitat natural		
Humitat	9,3	%

Granulometria		
Grava	55,9	%
Sorra	26,0	%
Fins	18,1	%
Classificació USCS	GM	

Humitat d'un sòl mitjançant assecament en estufa	UNE 103 300/93
Granulometria de sòls per tamissat	UNE 103 101/95
Límit líquid i límit plàstic	UNE 103 103/94 i UNE 103 104/93

Observacions: Assaig realitzat amb menys de 2Kg de mostra

OPERARI: Laura

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

CLIENT	Ajuntament de Reus	N.I.F.	P-4312500-D
OBRA	CEIP Eduard Toda. REUS		
NÚM INFORME	I 8626/03/24	DATA ENTRADA	22/04/2024
NÚM ACTA	A 6936/04/24		

REFERÈNCIA		Mostra 3				
SONDEIG	4	REF. EXTRACCIÓ	SPT	2	PROFUNDITAT	5,0-5,35

ASSAIGS D'AGRESSIVITAT DE SÒLS

Agressivitat en Sòls		
Contingut en sulfats	262,60	mg/Kgdissolvent
Classificació	No agressiu	

Contingut de sulfats	UNE 83963/08

Observacions:

OPERARI: Laura

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

INFORME DE RESULTATS DE LABORATORI

Número d'informe	I 8626/03/24
Número d'acta de laboratori	A 6936/04/24

GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals, S.L.

Valls a 29 d' abril de 2024

77785932R JORDI TODA VERICAT (R: B43671379)

Digitally signed by 77785932R JORDI TODA VERICAT (R: B43671379)
CN=77785932R JORDI TODA VERICAT (R: B43671379)
C=ES
O=GEOTEC ESTUDIS GEOTECNICS I MEDIAMBIENTALS SOCIETAT LIMITADA
2.5.4.12=ADMINISTRADOR
Date: 2024.05.13 09:34:37

Resp. Elaboració
Jordi Toda i Vericat
Geòleg col. Núm 4575
Cap d'Àrea de Laboratori

Resp. Validació
Jordi Toda i Vericat
Geòleg col. Núm 4575
Director Tècnic

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Colegiado/Col·legiat:4575
Jordi Toda Vericat
CON SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL/AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

INFORME SUPERVISADO/INFORME SUPERVISAT
Fecha/Data:14/05/2024 Folio/Foli:267 Núm.:SV-05240267/00
ESTUDIO Y PROYECTO SUPERVISADO/
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
TKB96K8BDRCOV

ANNEX: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

GEOTEC,S.L·CIF:B-43671379·Passatge Tallers,5·Polígon Industrial·43800 VALLS (Tarragona)·Tel.977609999·geotec@geotec.cat·www.geotec.cat

Vistes generals de la parcel·la objecte d'estudi el dia en que es van realitzar els treballs de camp.

Vistes de quatre dels cinc sondeigs realitzats a la parcel·la objecte d'estudi, P-1 i P-2 del tipus DPSH i, S-3 i S-4 del tipus Rotació helicoïdal.

Vistes d'un dels cinc sondeigs realitzats a la parcel·la objecte d'estudi, S-5 del tipus Rotació helicoïdal.

Vistes dels materials del subsòl extrets en tres assaigs SPT realitzats al llarg del sondeig S-3.

Vistes dels materials del subsòl extrets en dos assaigs SPT realitzats al llarg del sondeig S-4.

Vistes dels materials del subsòl extrets en un assaig SPT realitzat al llarg del sondeig S-5.

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

ANNEX JUSTIFICATIU DEL CÀLCUL ESTRUCTURAL: FONAMENTACIONS

ANNEX JUSTIFICATIU DEL CÀLCUL ESTRUCTURAL: FONAMENTACIONS

ÍNDEX

1. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA 3
1.1. Versión del programa y número de licencia 3
1.2. Datos generales de la estructura 3
1.3. Normas consideradas 3
1.4. Acciones consideradas 3
1.4.1. Gravitatorias 3
1.4.2. Viento 3
1.4.3. Sismo 4
1.4.4. Hipótesis de carga 4
1.4.5. Leyes de presiones sobre muros 4
1.4.6. Listado de cargas 5
1.5. Estados límite 5
1.6. Situaciones de proyecto 6
1.6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ) 6
1.6.2. Combinaciones 8
1.7. Datos geométricos de grupos y plantas 20
1.8. Datos geométricos de pilares, pantallas y muros 21
1.8.1. Pilares 21
1.8.2. Muros 21
1.9. Dimensiones, coeficientes de empotramiento y coeficientes de pandeo para cada planta 23
1.10. Recubrimientos 23
1.10.1. Pilares 23
1.10.2. Vigas 23
1.10.3. Paños 23
1.11. Listado de paños 23
1.11.1. Autorización de uso 23
1.12. Interacción terreno-estructura (zapatas y encepados) 24
1.13. Losas y elementos de cimentación 27
1.13.1. Zapatas 27
1.14. Materiales utilizados 27
1.14.1. Hormigones 27
1.14.2. Aceros por elemento y posición 27

2. LISTADOS DE CIMENTACIÓN 27
2.1. Listado de elementos de cimentación 27
2.1.1. Descripción 27
2.1.2. Comprobación 28
2.2. Listado de zapatas corridas 29
2.2.1. Descripción 29
2.2.2. Comprobación 31
2.3. Listado de vigas de atado 53
2.3.1. Descripción 53
2.3.2. Comprobación 53

3. JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN DEL VIENTO 57
3.1. Dades generals 57
3.2. Pressió dinàmica 57
3.2.1. Coeficient d'exposició 57
3.2.2. Pressió dinàmica per planta 58
3.3. Pressió de disseny 58
3.3.1. Coeficients de pressió 58
3.3.2. Pressió de disseny per planta 58
3.4. Càrregues de vent per planta 58

4. DISTORSIONES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS 59

5. CUANTÍAS, SUPERCICIES Y VOLUMENES 60
5.1. Superficies/Volúmenes 60
5.2. Cuantías de obra 62
5.3. Cuantías de armadura, por diámetro 63

6. COMPROBACIONES E.L.U 65
6.1. Vigas 65
6.1.1. PB +99.20m 65

7. LISTADO DE ESTRUCTURAS 3D INTEGRADAS 68
7.1. Datos de obra 68
7.1.1. Normas consideradas 68
7.1.2. Estados límite 68
7.2. ESFUERZOS TRANSMITIDOS STR MADERA 70
7.2.1. Cargas 70

8. ESCALERAS 100
8.1. Datos generales 100
8.2. ESCALERA 01 100
8.2.1. Geometría 100
8.2.2. Cargas 100
8.2.3. Tramo 1 100

1. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA

1.1. Versión del programa y número de licencia

Versió: 2025

Número de llicència: 92293

1.2. Datos generales de la estructura

Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA NOVA ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL (EBM) L'AMETLLER, AL SUD DE LA CIUTAT DE REUS

Clau: C1569_STR_BRESSOL_09

1.3. Normas consideradas

Formigó: Codi Estructural

Acers conformats: CTE DB SE-A

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

Categories d'ús

C. Zonas de acceso al público

G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.4. Acciones consideradas

1.4.1. Gravitatorias

Planta	Sobrecàrrega d'ús		Càrreg.mortes (kN/m²)
	Categoria	Valor (kN/m²)	
PQ +102.15m	G1	0.0	0.0
PB +99.20m	C	3.0	2.5
CIM +97.35m	---	0.0	0.0
CIM +96.15m	---	0.0	0.0

1.4.2. Viento

CTE DB SE-AE
Codi Tècnic de l'Edificació.
Document Bàsic Seguretat Estructural - Accions en l'Edificació

Zona eòlica: B

Grau d'aspror: IV. Zona urbana, industrial o forestal

L'acció del vent es calcula a partir de la pressió estàtica q_e que actua en la direcció perpendicular a la superfície exposada. El programa obté de forma automàtica aquesta pressió, conforme als criteris del Codi Tècnic de l'Edificació DB-SE AE, en funció de la geometria de l'edifici, la zona eòlica i grau d'aspror seleccionats, i l'alçada sobre el terreny del punt considerat:

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

On:

q_b És la pressió dinàmica del vent conforme al mapa eòlic de l'Annex D.

c_e És el coeficient d'exposició, determinat conforme a les especificacions de l'Annex D.2, en funció del grau d'aspror de l'entorn i l'alçada sobre el terreny del punt considerat.

c_p És el coeficient eòlic o de pressió, calculat segons la taula 3.5 de l'apartat 3.3.4, en funció de l'esveltesa de l'edifici en el pla paral·lel al vent.

	Vent X			Vent Y		
q_b (kN/m²)	esveltesa	c_p (pressió)	c_p (succió)	esveltesa	c_p (pressió)	c_p (succió)
0.450	0.05	0.70	-0.30	0.07	0.70	-0.30

Pressió estàtica			
Planta	Ce (Coef. exposició)	Vent X (kN/m²)	Vent Y (kN/m²)
PQ +102.15m	1.34	0.601	0.601
PB +99.20m	1.34	0.601	0.601
CIM +97.35m	1.34	0.601	0.601

Amples de banda		
Plantes	Ample de banda Y (m)	Ample de banda X (m)
En totes les plantes	38.14	54.30

Es realitza anàlisi dels efectes de 2n ordre

Valor per multiplicar els desplaçaments 1.00

Coeficients de Càrregues

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Càrregues de vent		
Planta	Vent X (kN)	Vent Y (kN)
PQ +102.15m	32.682	46.529
PB +99.20m	0.000	0.000
CIM +97.35m	0.000	0.000

Conforme a l'article 3.3.2., apartat 2 del Document Bàsic AE, s'ha considerat que les forces de vent per planta, en cada direcció de l'anàlisi, actuen amb una excentricitat de ±5% de la dimensió màxima de l'edifici.

1.4.3. Sismo

Sense acció de sisme

1.4.4. Hipótesis de carga

Automàtiques	Pes propi Càrregues mortes Sobrecàrrega (Ús C) Sobrecàrrega (Ús G1) Vent +X exc.+ Vent +X exc.- Vent -X exc.+ Vent -X exc.- Vent +Y exc.+ Vent +Y exc.- Vent -Y exc.+ Vent -Y exc.-		
Addicionals	Referència	Descripció	Naturalesa
	H 1	EMPUJES TERRENO	Empentes del terreny
	N 1	NIEVE	Neu

1.4.5. Leyes de presiones sobre muros

Empentes del terreny			
Referència	Hipòtesi	Descripció	Mur
EMPUJE 01 (Primera situació de reblert)	H 1	Amb reblert: Cota -0.10 m Angle de talús 0.00 Graus Densitat aparent 17.00 kN/m³ Densitat submergida 11.00 kN/m³ Angle fricció interna 30.00 Graus Evacuació per drenatge 100.00 %	M20, M19, M16, M12, M10, M7, M6, M5, M4, M2, M28, M1b, M8, M1a, M14, M9, M13, M15, M17
EMPUJE 01 (Segona situació de reblert)	Sobrecàrrega (Ús C)	Amb reblert: Cota -0.10 m Angle de talús 0.00 Graus Densitat aparent 17.00 kN/m³ Densitat submergida 11.00 kN/m³ Angle fricció interna 30.00 Graus Evacuació per drenatge 100.00 % Càrrega 1: Tipus: Uniforme Valor: 3.00 kN/m²	M20, M19, M16, M12, M10, M7, M6, M5, M4, M2, M28, M1b, M8, M1a, M14, M9, M13, M15, M17
EMPUJE 02	H 1	Amb reblert: Cota -1.95 m Angle de talús 0.00 Graus Densitat aparent 17.00 kN/m³ Densitat submergida 11.00 kN/m³ Angle fricció interna 30.00 Graus Evacuació per drenatge 100.00 %	M29
EMPUJE 03 (Primera situació de reblert)	H 1	Amb reblert: Cota -0.10 m Angle de talús 0.00 Graus Densitat aparent 17.00 kN/m³ Densitat submergida 11.00 kN/m³ Angle fricció interna 30.00 Graus Evacuació per drenatge 100.00 %	M11
EMPUJE 03 (Segona situació de reblert)	Sobrecàrrega (Ús C)	Amb reblert: Cota -0.10 m Angle de talús 0.00 Graus Densitat aparent 17.00 kN/m³ Densitat submergida 11.00 kN/m³ Angle fricció interna 30.00 Graus Evacuació per drenatge 100.00 % Càrrega 1: Tipus: Uniforme Valor: 10.00 kN/m²	M11

1.4.6. Listado de cargas

Càrregues especials introduïdes (en kN, kN/m i kN/m²)

Grup	Hipòtesi	Tipus	Valor	Coordenades
CIM +96.15m	Pes propi	Lineal	13.93	(40.56,-2.25) (39.76,-2.25)
	Pes propi	Superficial	5.76	(39.76,-2.15) (40.56,-2.15) (40.56,-1.03) (39.76,-1.03)
	Càrregues mortes	Lineal	10.00	(36.55,3.86) (36.55,-5.72)
	Càrregues mortes	Lineal	10.00	(27.87,3.79) (27.87,-5.77)
	Càrregues mortes	Lineal	15.98	(40.56,-2.25) (39.76,-2.25)
	Sobrecàrrega (Ús C)	Lineal	6.10	(40.56,-2.25) (39.76,-2.25)
PB +99.20m	Pes propi	Lineal	9.90	(39.76,-5.93) (40.56,-5.93)
	Càrregues mortes	Lineal	11.28	(39.76,-5.93) (40.56,-5.93)
	Sobrecàrrega (Ús C)	Lineal	4.49	(39.76,-5.93) (40.56,-5.93)
	Sobrecàrrega (Ús C)	Superficial	2.00	(23.61,-0.16) (36.41,-0.16) (36.41,-5.82) (24.00,-5.82)
	Sobrecàrrega (Ús C)	Superficial	2.00	(3.44,-6.09) (3.44,-12.56) (23.55,-12.56) (23.55,-6.16)

1.5. Estados límite

E.L.U. de ruptura. Formigó E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions E.L.U. de ruptura. Acer laminat	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny Desplaçaments	Accions característiques

1.6. Situaciones de proyecto

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
- $\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
- $\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
- $\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
- $\psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

1.6.1. Coeficientes parciales de seguridad (g) y coeficientes de combinación (y)

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó: Codi Estructural

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 G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Neu (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500
Empentes del terreny (H)	0.700	1.350	-	-

Persistent o transitòria (G1)				
	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	0.000	0.000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.500	1.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Neu (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Empentes del terreny (H)	0.700	1.350	-	-

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: Codi Estructural / CTE DB-SE C

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 G1)	0.000	1.600	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Neu (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500
Empentes del terreny (H)	1.000	1.600	-	-

Persistent o transitòria (G1)				
	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	0.000	0.000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.600	1.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Neu (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Empentes del terreny (H)	1.000	1.600	-	-

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 G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Neu (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Empentes del terreny (H)	1.000	1.000	-	-

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	0.000	0.000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Neu (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Empentes del terreny (H)	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 G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Neu (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Empentes del terreny (H)	1.000	1.000	-	-

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	0.000	0.000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Neu (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Empentes del terreny (H)	1.000	1.000	-	-

1.6.2. Combinaciones

- **Noms de les hipòtesis**

PP	Pes propi
CM	Càrregues mortes
H 1	EMPUJES TERRENO
Qa (C)	Sobrecàrrega (Ús C. Zonas de acceso al público)
Qa (G1)	Sobrecàrrega (Ús G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables)
V(+X exc.+)	Vent +X exc.+
V(+X exc.-)	Vent +X exc.-
V(-X exc.+)	Vent -X exc.+
V(-X exc.-)	Vent -X exc.-
V(+Y exc.+)	Vent +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Vent +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Vent -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Vent -Y exc.-
N 1	NIEVE

- **E.L.U. de ruptura. Formigó**
- **E.L.U. de ruptura. Acer laminat**

Comb.	PP	CM	H 1	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1
1	0.800	0.800	0.700											
2	1.350	1.350	0.700											
3	0.800	0.800	0.700	1.500										
4	1.350	1.350	0.700	1.500										
5	0.800	0.800	0.700			1.500								
6	1.350	1.350	0.700			1.500								
7	0.800	0.800	0.700	1.050		1.500								
8	1.350	1.350	0.700	1.050		1.500								
9	0.800	0.800	0.700	1.500		0.900								
10	1.350	1.350	0.700	1.500		0.900								
11	0.800	0.800	0.700				1.500							
12	1.350	1.350	0.700				1.500							
13	0.800	0.800	0.700	1.050			1.500							
14	1.350	1.350	0.700	1.050			1.500							
15	0.800	0.800	0.700	1.500			0.900							
16	1.350	1.350	0.700	1.500			0.900							
17	0.800	0.800	0.700					1.500						
18	1.350	1.350	0.700					1.500						
19	0.800	0.800	0.700	1.050				1.500						
20	1.350	1.350	0.700	1.050				1.500						
21	0.800	0.800	0.700	1.500				0.900						
22	1.350	1.350	0.700	1.500				0.900						
23	0.800	0.800	0.700						1.500					
24	1.350	1.350	0.700						1.500					
25	0.800	0.800	0.700	1.050					1.500					
26	1.350	1.350	0.700	1.050					1.500					
27	0.800	0.800	0.700	1.500					0.900					
28	1.350	1.350	0.700	1.500					0.900					
29	0.800	0.800	0.700							1.500				
30	1.350	1.350	0.700							1.500				
31	0.800	0.800	0.700	1.050						1.500				
32	1.350	1.350	0.700	1.050						1.500				
33	0.800	0.800	0.700	1.500						0.900				
34	1.350	1.350	0.700	1.500						0.900				
35	0.800	0.800	0.700								1.500			
36	1.350	1.350	0.700								1.500			
37	0.800	0.800	0.700	1.050							1.500			
38	1.350	1.350	0.700	1.050							1.500			
39	0.800	0.800	0.700	1.500							0.900			
40	1.350	1.350	0.700	1.500							0.900			
41	0.800	0.800	0.700									1.500		
42	1.350	1.350	0.700									1.500		
43	0.800	0.800	0.700	1.050								1.500		
44	1.350	1.350	0.700	1.050								1.500		
45	0.800	0.800	0.700	1.500								0.900		
46	1.350	1.350	0.700	1.500								0.900		
47	0.800	0.800	0.700										1.500	
48	1.350	1.350	0.700										1.500	
49	0.800	0.800	0.700	1.050									1.500	
50	1.350	1.350	0.700	1.050									1.500	
51	0.800	0.800	0.700	1.500									0.900	
52	1.350	1.350	0.700	1.500									0.900	
53	0.800	0.800	0.700											1.500
54	1.350	1.350	0.700											1.500
55	0.800	0.800	0.700	1.050										1.500
56	1.350	1.350	0.700	1.050										1.500
57	0.800	0.800	0.700			0.900								1.500
58	1.350	1.350	0.700			0.900								1.500
59	0.800	0.800	0.700	1.050		0.900								1.500
60	1.350	1.350	0.700	1.050		0.900								1.500
61	0.800	0.800	0.700				0.900							1.500
62	1.350	1.350	0.700				0.900							1.500
63	0.800	0.800	0.700	1.050			0.900							1.500
64	1.350	1.350	0.700	1.050			0.900							1.500

Comb.	PP	CM	H 1	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1
65	0.800	0.800	0.700					0.900						1.500
66	1.350	1.350	0.700					0.900						1.500
67	0.800	0.800	0.700	1.050				0.900						1.500
68	1.350	1.350	0.700	1.050				0.900						1.500
69	0.800	0.800	0.700						0.900					1.500
70	1.350	1.350	0.700						0.900					1.500
71	0.800	0.800	0.700	1.050					0.900					1.500
72	1.350	1.350	0.700	1.050					0.900					1.500
73	0.800	0.800	0.700							0.900				1.500
74	1.350	1.350	0.700							0.900				1.500
75	0.800	0.800	0.700	1.050						0.900				1.500
76	1.350	1.350	0.700	1.050						0.900				1.500
77	0.800	0.800	0.700								0.900			1.500
78	1.350	1.350	0.700								0.900			1.500
79	0.800	0.800	0.700	1.050							0.900			1.500
80	1.350	1.350	0.700	1.050							0.900			1.500
81	0.800	0.800	0.700									0.900		1.500
82	1.350	1.350	0.700									0.900		1.500
83	0.800	0.800	0.700	1.050								0.900		1.500
84	1.350	1.350	0.700	1.050								0.900		1.500
85	0.800	0.800	0.700										0.900	1.500
86	1.350	1.350	0.700										0.900	1.500
87	0.800	0.800	0.700	1.050									0.900	1.500
88	1.350	1.350	0.700	1.050									0.900	1.500
89	0.800	0.800	0.700	1.500										0.750
90	1.350	1.350	0.700	1.500										0.750
91	0.800	0.800	0.700			1.500								0.750
92	1.350	1.350	0.700			1.500								0.750
93	0.800	0.800	0.700	1.050		1.500								0.750
94	1.350	1.350	0.700	1.050		1.500								0.750
95	0.800	0.800	0.700	1.500		0.900								0.750
96	1.350	1.350	0.700	1.500		0.900								0.750
97	0.800	0.800	0.700				1.500							0.750
98	1.350	1.350	0.700				1.500							0.750
99	0.800	0.800	0.700	1.050			1.500							0.750
100	1.350	1.350	0.700	1.050			1.500							0.750
101	0.800	0.800	0.700	1.500			0.900							0.750
102	1.350	1.350	0.700	1.500			0.900							0.750
103	0.800	0.800	0.700					1.500						0.750
104	1.350	1.350	0.700					1.500						0.750
105	0.800	0.800	0.700	1.050				1.500						0.750
106	1.350	1.350	0.700	1.050				1.500						0.750
107	0.800	0.800	0.700	1.500				0.900						0.750
108	1.350	1.350	0.700	1.500				0.900						0.750
109	0.800	0.800	0.700						1.500					0.750
110	1.350	1.350	0.700						1.500					0.750
111	0.800	0.800	0.700	1.050					1.500					0.750
112	1.350	1.350	0.700	1.050					1.500					0.750
113	0.800	0.800	0.700	1.500					0.900					0.750
114	1.350	1.350	0.700	1.500					0.900					0.750
115	0.800	0.800	0.700							1.500				0.750
116	1.350	1.350	0.700							1.500				0.750
117	0.800	0.800	0.700	1.050						1.500				0.750
118	1.350	1.350	0.700	1.050						1.500				0.750
119	0.800	0.800	0.700	1.500						0.900				0.750
120	1.350	1.350	0.700	1.500						0.900				0.750
121	0.800	0.800	0.700								1.500			0.750
122	1.350	1.350	0.700								1.500			0.750
123	0.800	0.800	0.700	1.050							1.500			0.750
124	1.350	1.350	0.700	1.050							1.500			0.750
125	0.800	0.800	0.700	1.500							0.900			0.750
126	1.350	1.350	0.700	1.500							0.900			0.750
127	0.800	0.800	0.700									1.500		0.750
128	1.350	1.350	0.700									1.500		0.750

Comb.	PP	CM	H 1	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1
129	0.800	0.800	0.700	1.050								1.500		0.750
130	1.350	1.350	0.700	1.050								1.500		0.750
131	0.800	0.800	0.700	1.500								0.900		0.750
132	1.350	1.350	0.700	1.500								0.900		0.750
133	0.800	0.800	0.700										1.500	0.750
134	1.350	1.350	0.700										1.500	0.750
135	0.800	0.800	0.700	1.050									1.500	0.750
136	1.350	1.350	0.700	1.050									1.500	0.750
137	0.800	0.800	0.700	1.500									0.900	0.750
138	1.350	1.350	0.700	1.500									0.900	0.750
139	0.800	0.800	1.350											
140	1.350	1.350	1.350											
141	0.800	0.800	1.350	1.500										
142	1.350	1.350	1.350	1.500										
143	0.800	0.800	1.350			1.500								
144	1.350	1.350	1.350			1.500								
145	0.800	0.800	1.350	1.050		1.500								
146	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500								
147	0.800	0.800	1.350	1.500		0.900								
148	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900								
149	0.800	0.800	1.350				1.500							
150	1.350	1.350	1.350				1.500							
151	0.800	0.800	1.350	1.050			1.500							
152	1.350	1.350	1.350	1.050			1.500							
153	0.800	0.800	1.350	1.500			0.900							
154	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900							
155	0.800	0.800	1.350					1.500						
156	1.350	1.350	1.350					1.500						
157	0.800	0.800	1.350	1.050				1.500						
158	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500						
159	0.800	0.800	1.350	1.500				0.900						
160	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900						
161	0.800	0.800	1.350						1.500					
162	1.350	1.350	1.350						1.500					
163	0.800	0.800	1.350	1.050					1.500					
164	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500					
165	0.800	0.800	1.350	1.500					0.900					
166	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900					
167	0.800	0.800	1.350							1.500				
168	1.350	1.350	1.350							1.500				
169	0.800	0.800	1.350	1.050						1.500				
170	1.350	1.350	1.350	1.050						1.500				
171	0.800	0.800	1.350	1.500						0.900				
172	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900				
173	0.800	0.800	1.350								1.500			
174	1.350	1.350	1.350								1.500			
175	0.800	0.800	1.350	1.050							1.500			
176	1.350	1.350	1.350	1.050							1.500			
177	0.800	0.800	1.350	1.500							0.900			
178	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900			
179	0.800	0.800	1.350									1.500		
180	1.350	1.350	1.350									1.500		
181	0.800	0.800	1.350	1.050								1.500		
182	1.350	1.350	1.350	1.050								1.500		
183	0.800	0.800	1.350	1.500								0.900		
184	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900		
185	0.800	0.800	1.350										1.500	
186	1.350	1.350	1.350										1.500	
187	0.800	0.800	1.350	1.050									1.500	
188	1.350	1.350	1.350	1.050									1.500	
189	0.800	0.800	1.350	1.500									0.900	
190	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900	
191	0.800	0.800	1.350											1.500
192	1.350	1.350	1.350											1.500

Comb.	PP	CM	H 1	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1
193	0.800	0.800	1.350	1.050										1.500
194	1.350	1.350	1.350	1.050										1.500
195	0.800	0.800	1.350			0.900								1.500
196	1.350	1.350	1.350			0.900								1.500
197	0.800	0.800	1.350	1.050		0.900								1.500
198	1.350	1.350	1.350	1.050		0.900								1.500
199	0.800	0.800	1.350				0.900							1.500
200	1.350	1.350	1.350				0.900							1.500
201	0.800	0.800	1.350	1.050			0.900							1.500
202	1.350	1.350	1.350	1.050			0.900							1.500
203	0.800	0.800	1.350					0.900						1.500
204	1.350	1.350	1.350					0.900						1.500
205	0.800	0.800	1.350	1.050				0.900						1.500
206	1.350	1.350	1.350	1.050				0.900						1.500
207	0.800	0.800	1.350						0.900					1.500
208	1.350	1.350	1.350						0.900					1.500
209	0.800	0.800	1.350	1.050					0.900					1.500
210	1.350	1.350	1.350	1.050					0.900					1.500
211	0.800	0.800	1.350							0.900				1.500
212	1.350	1.350	1.350							0.900				1.500
213	0.800	0.800	1.350	1.050						0.900				1.500
214	1.350	1.350	1.350	1.050						0.900				1.500
215	0.800	0.800	1.350								0.900			1.500
216	1.350	1.350	1.350								0.900			1.500
217	0.800	0.800	1.350	1.050							0.900			1.500
218	1.350	1.350	1.350	1.050							0.900			1.500
219	0.800	0.800	1.350									0.900		1.500
220	1.350	1.350	1.350									0.900		1.500
221	0.800	0.800	1.350	1.050								0.900		1.500
222	1.350	1.350	1.350	1.050								0.900		1.500
223	0.800	0.800	1.350										0.900	1.500
224	1.350	1.350	1.350										0.900	1.500
225	0.800	0.800	1.350	1.050									0.900	1.500
226	1.350	1.350	1.350	1.050									0.900	1.500
227	0.800	0.800	1.350	1.500										0.750
228	1.350	1.350	1.350	1.500										0.750
229	0.800	0.800	1.350			1.500								0.750
230	1.350	1.350	1.350			1.500								0.750
231	0.800	0.800	1.350	1.050		1.500								0.750
232	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500								0.750
233	0.800	0.800	1.350	1.500		0.900								0.750
234	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900								0.750
235	0.800	0.800	1.350				1.500							0.750
236	1.350	1.350	1.350				1.500							0.750
237	0.800	0.800	1.350	1.050			1.500							0.750
238	1.350	1.350	1.350	1.050			1.500							0.750
239	0.800	0.800	1.350	1.500			0.900							0.750
240	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900							0.750
241	0.800	0.800	1.350					1.500						0.750
242	1.350	1.350	1.350					1.500						0.750
243	0.800	0.800	1.350	1.050				1.500						0.750
244	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500						0.750
245	0.800	0.800	1.350	1.500				0.900						0.750
246	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900						0.750
247	0.800	0.800	1.350						1.500					0.750
248	1.350	1.350	1.350						1.500					0.750
249	0.800	0.800	1.350	1.050					1.500					0.750
250	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500					0.750
251	0.800	0.800	1.350	1.500					0.900					0.750
252	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900					0.750
253	0.800	0.800	1.350							1.500				0.750
254	1.350	1.350	1.350							1.500				0.750
255	0.800	0.800	1.350	1.050						1.500				0.750
256	1.350	1.350	1.350	1.050						1.500				0.750

Comb.	PP	CM	H 1	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1
257	0.800	0.800	1.350	1.500						0.900				0.750
258	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900				0.750
259	0.800	0.800	1.350								1.500			0.750
260	1.350	1.350	1.350								1.500			0.750
261	0.800	0.800	1.350	1.050							1.500			0.750
262	1.350	1.350	1.350	1.050							1.500			0.750
263	0.800	0.800	1.350	1.500							0.900			0.750
264	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900			0.750
265	0.800	0.800	1.350									1.500		0.750
266	1.350	1.350	1.350									1.500		0.750
267	0.800	0.800	1.350	1.050								1.500		0.750
268	1.350	1.350	1.350	1.050								1.500		0.750
269	0.800	0.800	1.350	1.500								0.900		0.750
270	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900		0.750
271	0.800	0.800	1.350										1.500	0.750
272	1.350	1.350	1.350										1.500	0.750
273	0.800	0.800	1.350	1.050									1.500	0.750
274	1.350	1.350	1.350	1.050									1.500	0.750
275	0.800	0.800	1.350	1.500									0.900	0.750
276	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750
277	0.800	0.800	0.700		1.500									
278	1.350	1.350	0.700		1.500									
279	0.800	0.800	1.350		1.500									
280	1.350	1.350	1.350		1.500									

- **E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions**

Comb.	PP	CM	H 1	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1
1	1.000	1.000	1.000											
2	1.600	1.600	1.000											
3	1.000	1.000	1.000	1.600										
4	1.600	1.600	1.000	1.600										
5	1.000	1.000	1.000			1.600								
6	1.600	1.600	1.000			1.600								
7	1.000	1.000	1.000	1.120		1.600								
8	1.600	1.600	1.000	1.120		1.600								
9	1.000	1.000	1.000	1.600		0.960								
10	1.600	1.600	1.000	1.600		0.960								
11	1.000	1.000	1.000				1.600							
12	1.600	1.600	1.000				1.600							
13	1.000	1.000	1.000	1.120			1.600							
14	1.600	1.600	1.000	1.120			1.600							
15	1.000	1.000	1.000	1.600			0.960							
16	1.600	1.600	1.000	1.600			0.960							
17	1.000	1.000	1.000					1.600						
18	1.600	1.600	1.000					1.600						
19	1.000	1.000	1.000	1.120				1.600						
20	1.600	1.600	1.000	1.120				1.600						
21	1.000	1.000	1.000	1.600				0.960						
22	1.600	1.600	1.000	1.600				0.960						
23	1.000	1.000	1.000						1.600					
24	1.600	1.600	1.000						1.600					
25	1.000	1.000	1.000	1.120					1.600					
26	1.600	1.600	1.000	1.120					1.600					
27	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960					
28	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960					
29	1.000	1.000	1.000							1.600				
30	1.600	1.600	1.000							1.600				
31	1.000	1.000	1.000	1.120						1.600				
32	1.600	1.600	1.000	1.120						1.600				
33	1.000	1.000	1.000	1.600						0.960				
34	1.600	1.600	1.000	1.600						0.960				
35	1.000	1.000	1.000								1.600			
36	1.600	1.600	1.000								1.600			
37	1.000	1.000	1.000	1.120							1.600			
38	1.600	1.600	1.000	1.120							1.600			
39	1.000	1.000	1.000	1.600							0.960			
40	1.600	1.600	1.000	1.600							0.960			
41	1.000	1.000	1.000									1.600		
42	1.600	1.600	1.000									1.600		
43	1.000	1.000	1.000	1.120								1.600		
44	1.600	1.600	1.000	1.120								1.600		
45	1.000	1.000	1.000	1.600								0.960		
46	1.600	1.600	1.000	1.600								0.960		
47	1.000	1.000	1.000										1.600	
48	1.600	1.600	1.000										1.600	
49	1.000	1.000	1.000	1.120									1.600	
50	1.600	1.600	1.000	1.120									1.600	
51	1.000	1.000	1.000	1.600									0.960	
52	1.600	1.600	1.000	1.600									0.960	
53	1.000	1.000	1.000											1.600
54	1.600	1.600	1.000											1.600
55	1.000	1.000	1.000	1.120										1.600
56	1.600	1.600	1.000	1.120										1.600
57	1.000	1.000	1.000			0.960								1.600
58	1.600	1.600	1.000			0.960								1.600
59	1.000	1.000	1.000	1.120		0.960								1.600
60	1.600	1.600	1.000	1.120		0.960								1.600
61	1.000	1.000	1.000				0.960							1.600
62	1.600	1.600	1.000				0.960							1.600
63	1.000	1.000	1.000	1.120			0.960							1.600
64	1.600	1.600	1.000	1.120			0.960							1.600

Comb.	PP	CM	H 1	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1
65	1.000	1.000	1.000					0.960						1.600
66	1.600	1.600	1.000					0.960						1.600
67	1.000	1.000	1.000	1.120				0.960						1.600
68	1.600	1.600	1.000	1.120				0.960						1.600
69	1.000	1.000	1.000						0.960					1.600
70	1.600	1.600	1.000						0.960					1.600
71	1.000	1.000	1.000	1.120					0.960					1.600
72	1.600	1.600	1.000	1.120					0.960					1.600
73	1.000	1.000	1.000							0.960				1.600
74	1.600	1.600	1.000							0.960				1.600
75	1.000	1.000	1.000	1.120						0.960				1.600
76	1.600	1.600	1.000	1.120						0.960				1.600
77	1.000	1.000	1.000								0.960			1.600
78	1.600	1.600	1.000								0.960			1.600
79	1.000	1.000	1.000	1.120							0.960			1.600
80	1.600	1.600	1.000	1.120							0.960			1.600
81	1.000	1.000	1.000									0.960		1.600
82	1.600	1.600	1.000									0.960		1.600
83	1.000	1.000	1.000	1.120								0.960		1.600
84	1.600	1.600	1.000	1.120								0.960		1.600
85	1.000	1.000	1.000										0.960	1.600
86	1.600	1.600	1.000										0.960	1.600
87	1.000	1.000	1.000	1.120									0.960	1.600
88	1.600	1.600	1.000	1.120									0.960	1.600
89	1.000	1.000	1.000	1.600										0.800
90	1.600	1.600	1.000	1.600										0.800
91	1.000	1.000	1.000			1.600								0.800
92	1.600	1.600	1.000			1.600								0.800
93	1.000	1.000	1.000	1.120		1.600								0.800
94	1.600	1.600	1.000	1.120		1.600								0.800
95	1.000	1.000	1.000	1.600		0.960								0.800
96	1.600	1.600	1.000	1.600		0.960								0.800
97	1.000	1.000	1.000				1.600							0.800
98	1.600	1.600	1.000				1.600							0.800
99	1.000	1.000	1.000	1.120			1.600							0.800
100	1.600	1.600	1.000	1.120			1.600							0.800
101	1.000	1.000	1.000	1.600			0.960							0.800
102	1.600	1.600	1.000	1.600			0.960							0.800
103	1.000	1.000	1.000					1.600						0.800
104	1.600	1.600	1.000					1.600						0.800
105	1.000	1.000	1.000	1.120				1.600						0.800
106	1.600	1.600	1.000	1.120				1.600						0.800
107	1.000	1.000	1.000	1.600				0.960						0.800
108	1.600	1.600	1.000	1.600				0.960						0.800
109	1.000	1.000	1.000						1.600					0.800
110	1.600	1.600	1.000						1.600					0.800
111	1.000	1.000	1.000	1.120					1.600					0.800
112	1.600	1.600	1.000	1.120					1.600					0.800
113	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960					0.800
114	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960					0.800
115	1.000	1.000	1.000							1.600				0.800
116	1.600	1.600	1.000							1.600				0.800
117	1.000	1.000	1.000	1.120						1.600				0.800
118	1.600	1.600	1.000	1.120						1.600				0.800
119	1.000	1.000	1.000	1.600						0.960				0.800
120	1.600	1.600	1.000	1.600						0.960				0.800
121	1.000	1.000	1.000								1.600			0.800
122	1.600	1.600	1.000								1.600			0.800
123	1.000	1.000	1.000	1.120							1.600			0.800
124	1.600	1.600	1.000	1.120							1.600			0.800
125	1.000	1.000	1.000	1.600							0.960			0.800
126	1.600	1.600	1.000	1.600							0.960			0.800
127	1.000	1.000	1.000									1.600		0.800
128	1.600	1.600	1.000									1.600		0.800

Comb.	PP	CM	H 1	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1
129	1.000	1.000	1.000	1.120								1.600		0.800
130	1.600	1.600	1.000	1.120								1.600		0.800
131	1.000	1.000	1.000	1.600								0.960		0.800
132	1.600	1.600	1.000	1.600								0.960		0.800
133	1.000	1.000	1.000										1.600	0.800
134	1.600	1.600	1.000										1.600	0.800
135	1.000	1.000	1.000	1.120									1.600	0.800
136	1.600	1.600	1.000	1.120									1.600	0.800
137	1.000	1.000	1.000	1.600									0.960	0.800
138	1.600	1.600	1.000	1.600									0.960	0.800
139	1.000	1.000	1.600											
140	1.600	1.600	1.600											
141	1.000	1.000	1.600	1.600										
142	1.600	1.600	1.600	1.600										
143	1.000	1.000	1.600			1.600								
144	1.600	1.600	1.600			1.600								
145	1.000	1.000	1.600	1.120		1.600								
146	1.600	1.600	1.600	1.120		1.600								
147	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960								
148	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960								
149	1.000	1.000	1.600				1.600							
150	1.600	1.600	1.600				1.600							
151	1.000	1.000	1.600	1.120			1.600							
152	1.600	1.600	1.600	1.120			1.600							
153	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960							
154	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960							
155	1.000	1.000	1.600					1.600						
156	1.600	1.600	1.600					1.600						
157	1.000	1.000	1.600	1.120				1.600						
158	1.600	1.600	1.600	1.120				1.600						
159	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960						
160	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960						
161	1.000	1.000	1.600						1.600					
162	1.600	1.600	1.600						1.600					
163	1.000	1.000	1.600	1.120					1.600					
164	1.600	1.600	1.600	1.120					1.600					
165	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960					
166	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960					
167	1.000	1.000	1.600							1.600				
168	1.600	1.600	1.600							1.600				
169	1.000	1.000	1.600	1.120						1.600				
170	1.600	1.600	1.600	1.120						1.600				
171	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960				
172	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960				
173	1.000	1.000	1.600								1.600			
174	1.600	1.600	1.600								1.600			
175	1.000	1.000	1.600	1.120							1.600			
176	1.600	1.600	1.600	1.120							1.600			
177	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960			
178	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960			
179	1.000	1.000	1.600									1.600		
180	1.600	1.600	1.600									1.600		
181	1.000	1.000	1.600	1.120								1.600		
182	1.600	1.600	1.600	1.120								1.600		
183	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960		
184	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960		
185	1.000	1.000	1.600										1.600	
186	1.600	1.600	1.600										1.600	
187	1.000	1.000	1.600	1.120									1.600	
188	1.600	1.600	1.600	1.120									1.600	
189	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960	
190	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960	
191	1.000	1.000	1.600											1.600
192	1.600	1.600	1.600											1.600

Comb.	PP	CM	H 1	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1
193	1.000	1.000	1.600	1.120										1.600
194	1.600	1.600	1.600	1.120										1.600
195	1.000	1.000	1.600			0.960								1.600
196	1.600	1.600	1.600			0.960								1.600
197	1.000	1.000	1.600	1.120		0.960								1.600
198	1.600	1.600	1.600	1.120		0.960								1.600
199	1.000	1.000	1.600				0.960							1.600
200	1.600	1.600	1.600				0.960							1.600
201	1.000	1.000	1.600	1.120			0.960							1.600
202	1.600	1.600	1.600	1.120			0.960							1.600
203	1.000	1.000	1.600					0.960						1.600
204	1.600	1.600	1.600					0.960						1.600
205	1.000	1.000	1.600	1.120				0.960						1.600
206	1.600	1.600	1.600	1.120				0.960						1.600
207	1.000	1.000	1.600						0.960					1.600
208	1.600	1.600	1.600						0.960					1.600
209	1.000	1.000	1.600	1.120					0.960					1.600
210	1.600	1.600	1.600	1.120					0.960					1.600
211	1.000	1.000	1.600							0.960				1.600
212	1.600	1.600	1.600							0.960				1.600
213	1.000	1.000	1.600	1.120						0.960				1.600
214	1.600	1.600	1.600	1.120						0.960				1.600
215	1.000	1.000	1.600								0.960			1.600
216	1.600	1.600	1.600								0.960			1.600
217	1.000	1.000	1.600	1.120							0.960			1.600
218	1.600	1.600	1.600	1.120							0.960			1.600
219	1.000	1.000	1.600									0.960		1.600
220	1.600	1.600	1.600									0.960		1.600
221	1.000	1.000	1.600	1.120								0.960		1.600
222	1.600	1.600	1.600	1.120								0.960		1.600
223	1.000	1.000	1.600										0.960	1.600
224	1.600	1.600	1.600										0.960	1.600
225	1.000	1.000	1.600	1.120									0.960	1.600
226	1.600	1.600	1.600	1.120									0.960	1.600
227	1.000	1.000	1.600	1.600										0.800
228	1.600	1.600	1.600	1.600										0.800
229	1.000	1.000	1.600			1.600								0.800
230	1.600	1.600	1.600			1.600								0.800
231	1.000	1.000	1.600	1.120		1.600								0.800
232	1.600	1.600	1.600	1.120		1.600								0.800
233	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960								0.800
234	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960								0.800
235	1.000	1.000	1.600				1.600							0.800
236	1.600	1.600	1.600				1.600							0.800
237	1.000	1.000	1.600	1.120			1.600							0.800
238	1.600	1.600	1.600	1.120			1.600							0.800
239	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960							0.800
240	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960							0.800
241	1.000	1.000	1.600					1.600						0.800
242	1.600	1.600	1.600					1.600						0.800
243	1.000	1.000	1.600	1.120				1.600						0.800
244	1.600	1.600	1.600	1.120				1.600						0.800
245	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960						0.800
246	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960						0.800
247	1.000	1.000	1.600						1.600					0.800
248	1.600	1.600	1.600						1.600					0.800
249	1.000	1.000	1.600	1.120					1.600					0.800
250	1.600	1.600	1.600	1.120					1.600					0.800
251	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960					0.800
252	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960					0.800
253	1.000	1.000	1.600							1.600				0.800
254	1.600	1.600	1.600							1.600				0.800
255	1.000	1.000	1.600	1.120						1.600				0.800
256	1.600	1.600	1.600	1.120						1.600				0.800

Comb.	PP	CM	H 1	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1
257	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960				0.800
258	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960				0.800
259	1.000	1.000	1.600								1.600			0.800
260	1.600	1.600	1.600								1.600			0.800
261	1.000	1.000	1.600	1.120							1.600			0.800
262	1.600	1.600	1.600	1.120							1.600			0.800
263	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960			0.800
264	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960			0.800
265	1.000	1.000	1.600									1.600		0.800
266	1.600	1.600	1.600									1.600		0.800
267	1.000	1.000	1.600	1.120								1.600		0.800
268	1.600	1.600	1.600	1.120								1.600		0.800
269	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960		0.800
270	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960		0.800
271	1.000	1.000	1.600										1.600	0.800
272	1.600	1.600	1.600										1.600	0.800
273	1.000	1.000	1.600	1.120									1.600	0.800
274	1.600	1.600	1.600	1.120									1.600	0.800
275	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960	0.800
276	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960	0.800
277	1.000	1.000	1.000		1.600									
278	1.600	1.600	1.000		1.600									
279	1.000	1.000	1.600		1.600									
280	1.600	1.600	1.600		1.600									

- **Tensions sobre el terreny**
- **Desplaçaments**

Comb.	PP	CM	H 1	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	N 1
1	1.000	1.000	1.000											
2	1.000	1.000	1.000	1.000										
3	1.000	1.000	1.000			1.000								
4	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000								
5	1.000	1.000	1.000				1.000							
6	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000							
7	1.000	1.000	1.000					1.000						
8	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000						
9	1.000	1.000	1.000						1.000					
10	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000					
11	1.000	1.000	1.000							1.000				
12	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000				
13	1.000	1.000	1.000								1.000			
14	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000			
15	1.000	1.000	1.000									1.000		
16	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000		
17	1.000	1.000	1.000										1.000	
18	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000	
19	1.000	1.000	1.000											1.000
20	1.000	1.000	1.000	1.000										1.000
21	1.000	1.000	1.000			1.000								1.000
22	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000
23	1.000	1.000	1.000				1.000							1.000
24	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000							1.000
25	1.000	1.000	1.000					1.000						1.000
26	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000						1.000
27	1.000	1.000	1.000						1.000					1.000
28	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000					1.000
29	1.000	1.000	1.000							1.000				1.000
30	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000				1.000
31	1.000	1.000	1.000								1.000			1.000
32	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000			1.000
33	1.000	1.000	1.000									1.000		1.000
34	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000		1.000
35	1.000	1.000	1.000										1.000	1.000
36	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000	1.000
37	1.000	1.000	1.000		1.000									
38	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000								
39	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000							
40	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000						
41	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000					
42	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000				
43	1.000	1.000	1.000		1.000						1.000			
44	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000		
45	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000	
46	1.000	1.000	1.000		1.000									1.000
47	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000								1.000
48	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000							1.000
49	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000						1.000
50	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000					1.000
51	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000				1.000
52	1.000	1.000	1.000		1.000						1.000			1.000
53	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000		1.000
54	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000	1.000

1.7. Datos geométricos de grupos y plantas

Grup	Nom del grup	Planta	Nom planta	Alçada	Cota
3	PQ +102.15m	3	PQ +102.15m	2.95	2.85
2	PB +99.20m	2	PB +99.20m	1.85	-0.10

Grup	Nom del grup	Planta	Nom planta	Alçada	Cota
1	CIM +97.35m	1	CIM +97.35m	1.20	-1.95
0	CIM +96.15m				-3.15

1.8. Datos geométricos de pilares, pantallas y muros

1.8.1. Pilares

GI: grup inicial

GF: grup final

Ang: angle del pilar en graus sexagesimals

Dades dels pilars

Referència	Coord(P.Fix)	GI- GF	Vinculació exterior	Ang.	Punt fix	Cantell de recolzament
A1	(39.76, -2.15)	0-0	Amb vinculació exterior	0.0	Cant. sup. esq.	0.60

1.8.2. Muros

- Les coordenades dels vèrtexs inicial i final són absolutes.
- Les dimensions estan expressades en metres.

Dades geomètriques del mur

Referència	Tipus mur	GI- GF	Vèrtexs Inicial	Vèrtexs Final	Planta	Dimensions Esquerra+Dreta=Total
M20	Mur de formigó armat	1-2	(13.43, -0.18)	(13.43, 3.97)	2	0.15+0.15=0.3
M19	Mur de formigó armat	1-3	(0.15, -0.15)	(13.43, -0.15)	3 2	0.15+0.15=0.3 0.15+0.15=0.3
M18	Mur de formigó armat	1-3	(0.15, -5.93)	(0.15, -0.15)	3 2	0.15+0.15=0.3 0.15+0.15=0.3
M16	Mur de formigó armat	1-2	(0.15, -5.93)	(3.26, -5.93)	2	0.15+0.15=0.3
M12	Mur de formigó armat	1-3	(3.26,-33.81)	(3.26,-27.96)	3 2	0.15+0.15=0.3 0.15+0.15=0.3
M11	Mur de formigó armat	1-3	(3.26,-33.81)	(6.06,-33.87)	3 2	0.15+0.15=0.3 0.15+0.15=0.3
M10	Mur de formigó armat	1-3	(6.06,-33.87)	(6.06,-27.96)	3 2	0.15+0.15=0.3 0.15+0.15=0.3
M7	Mur de formigó armat	1-2	(6.06,-21.37)	(54.15,-21.37)	2	0.15+0.15=0.3
M6	Mur de formigó armat	1-3	(54.15,-21.37)	(54.15,-10.14)	3 2	0.15+0.15=0.3 0.15+0.15=0.3
M5	Mur de formigó armat	1-2	(23.54,-10.14)	(54.15,-10.14)	2	0.15+0.15=0.3
M4	Mur de formigó armat	1-2	(23.54,-10.14)	(23.54, -6.35)	2	0.15+0.15=0.3
M2	Mur de formigó armat	0-2	(40.74, -5.93)	(40.74, 3.97)	2 1	0.15+0.15=0.3 0.15+0.15=0.3
M29	Mur de formigó armat	0-2	(23.54, -5.93)	(23.54, 3.97)	2 1	0.15+0.15=0.3 0.15+0.15=0.3
M28	Mur de formigó armat	0-2	(23.54, -0.18)	(36.65, -0.18)	2 1	0.15+0.15=0.3 0.15+0.15=0.3
M1b	Mur de formigó armat	0-3	(23.54, 3.97)	(40.74, 3.97)	3 2 1	0.15+0.15=0.3 0.15+0.15=0.3 0.15+0.15=0.3
M27	Mur de formigó armat	1-2	(13.43, -0.18)	(23.38, -0.18)	2	0.15+0.15=0.3
M26	Mur de formigó armat	1-2	(3.26, -5.93)	(23.38, -5.93)	2	0.15+0.15=0.3
M25	Mur de formigó armat	1-2	(3.26,-12.73)	(54.15,-12.73)	2	0.15+0.15=0.3
M24	Mur de formigó armat	1-3	(3.26,-15.92)	(6.06,-15.92)	3 2	0.15+0.15=0.3 0.15+0.15=0.3
M8	Mur de formigó armat	1-3	(6.06,-24.01)	(6.06,-12.73)	3 2	0.15+0.15=0.3 0.15+0.15=0.3
M22	Mur de formigó armat	1-3	(3.26,-24.01)	(6.06,-24.01)	3 2	0.15+0.15=0.3 0.15+0.15=0.3
M21	Mur de formigó armat	1-3	(3.26,-27.96)	(6.06,-27.96)	3 2	0.15+0.15=0.3 0.15+0.15=0.3
M23	Mur de formigó armat	1-2	(6.06,-18.69)	(54.15,-18.69)	2	0.15+0.15=0.3

Referència	Tipus mur	GI- GF	Vèrtexs Inicial	Vèrtexs Final	Planta	Dimensions Esquerra+Dreta=Total
M1a	Mur de formigó armat	1-3	(11.82, 3.97)	(23.38, 3.97)	3 2	0.15+0.15=0.3 0.15+0.15=0.3
M14	Mur de formigó armat	1-3	(3.26,-24.01)	(3.26,-15.92)	3 2	0.15+0.15=0.3 0.15+0.15=0.3
M9	Mur de formigó armat	1-2	(6.06,-27.96)	(6.06,-24.01)	2	0.15+0.15=0.3
M30	Mur de formigó armat	2-3	(36.65, -5.93)	(36.65, 3.97)	3	0.15+0.15=0.3
M13	Mur de formigó armat	1-2	(3.26,-27.96)	(3.26,-24.01)	2	0.15+0.15=0.3
M15	Mur de formigó armat	1-2	(3.26,-15.92)	(3.26, -5.93)	2	0.15+0.15=0.3
M17	Mur de formigó armat	0-2	(23.54, -5.93)	(40.74, -5.93)	2 1	0.15+0.15=0.3 0.15+0.15=0.3

Sabata del mur

Referència	Sabata del mur
M20	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M19	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M18	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M16	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M12	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M11	Sabata correguda: 0.550 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.00 cantell:0.60
M10	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M7	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M6	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M5	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M4	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M2	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M29	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M28	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M1b	Sabata correguda: 0.550 x 0.600 Vol.: esq.:0.00 dta.:0.25 cantell:0.60
M27	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M26	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M25	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M24	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M8	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M22	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M21	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M23	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M1a	Sabata correguda: 0.550 x 0.600 Vol.: esq.:0.00 dta.:0.25 cantell:0.60
M14	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60

Referència	Sabata del mur
M9	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M30	Sense vinculació exterior Vol.: esq.:0.00 dta.:0.00 cantell:0.30
M13	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M15	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60
M17	Sabata correguda: 0.800 x 0.600 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.60

1.9. Dimensiones, coeficientes de empotramiento y coeficientes de pandeo para cada planta

Per a tots els pilars	
Planta	Dimensions (cm)
1	30x30

1.10. Recubrimientos

1.10.1. Pilares

El recobriment en pilars és **3.5 cm**.

1.10.2. Vigas

Element	Superior (cm)	Inferior (cm)	Lateral (cm)
Bigues	6.0	3.5	3.5

1.10.3. Paños

Plaques alleugerides (Mecànic)

El recobriment superior en plaques alleugerides és de **3.0 cm**

1.11. Listado de paños

Plaques alleugerides considerades

Nom	Descripció
HORVITEN: 25+ 5/120 AEH-500	HORVITEN VALENCIA S.A. Cantell total del sostre: 30 cm Gruix de la capa de compressió: 5 cm Ample de la placa: 1200 mm Ample mínim de la placa: 300 mm Entrega mínima: 8 cm Entrega màxima: 20 cm Entrega lateral: 5 cm Formigó de la placa: HA-45, Yc=1.35 Formigó de la capa i junts: HA-25, Yc=1.5 Acer de negatius: B 500 S, Ys=1.15 Pes propi: 4.58127 kN/m² Volum de formigó: 0.05 m³/m²

1.11.1. Autorización de uso

Fitxa de característiques tècniques del sostre de plaques alleugerides:

HORVITEN: 25+ 5/120 AEH-500

HORVITEN VALENCIA S.A.
Cantell total del sostre: 30 cm
Gruix de la capa de compressió: 5 cm
Ample de la placa: 1200 mm
Ample mínim de la placa: 300 mm
Entrega mínima: 8 cm
Entrega màxima: 20 cm
Entrega lateral: 5 cm
Formigó de la placa: HA-45, Yc=1.35
Formigó de la capa i junts: HA-25, Yc=1.5
Acer de negatius: B 500 S, Ys=1.15
Pes propi: 4.58127 kN/m²
Volum de formigó: 0.05 m³/m²

Esforços per faixes d'1 m

Referència	Flexió positiva							Tallant
	Moment		Rigidesa		Moment de servei Segons la classe d'exposició (1)			Últim
	Últim	Fissura	Total	Fissura	I	II	III	
	kN·m/m		kN·m²/m		kN·m/m			kN/m
P25*120-1	73.6	50.0	62254.3	61528.3	40.3	67.2	80.9	156.6
P25*120-2	88.9	50.0	62254.3	61754.0	50.5	77.5	91.3	156.6
P25*120-3	104.2	50.0	62254.3	61930.5	59.3	86.3	100.2	156.6
P25*120-4	117.6	50.0	62254.3	62116.9	68.7	96.1	110.1	156.6
P25*120-5	130.1	50.0	62254.3	62254.3	77.2	104.6	118.6	156.6
P25*120-6	143.4	50.0	62254.3	62381.8	84.8	112.3	126.3	156.6
P25*120-7	154.4	50.0	62254.3	62499.5	92.6	120.1	134.2	156.6
P25*120-8	163.5	50.0	62254.3	62587.8	98.8	126.4	140.4	156.6
P25*120-9	172.8	50.0	62254.3	62676.1	106.2	134.0	148.2	156.6
P25*120-10	183.9	50.0	62254.3	62823.2	114.5	142.3	156.5	156.6
P25*120-11	196.5	50.0	62254.3	63039.1	124.3	152.2	166.5	156.6
P25*120-12	209.5	50.0	62254.3	63274.5	133.7	161.7	176.0	156.6
P25*120-13	221.7	50.0	62254.3	63539.4	143.4	171.8	186.3	156.6
P25*120-14	233.6	50.0	62254.3	63755.2	152.9	181.3	194.4	156.6
P25*120-15	245.2	50.0	62254.3	64000.4	161.4	190.0	195.1	156.6
P25*120-16	256.6	50.0	62254.3	64216.3	170.6	195.8	195.8	156.6
P25*120-17	267.4	50.0	62254.3	64481.1	180.0	195.3	195.3	156.6

Reforç Superior	Flexió negativa B 500 S, Ys=1.15					
	Moment últim		Moment	Rigidesa		Tallant
	Tipus	Massissat	Fissura	Total	Fissura	Últim
	kN·m/m		kN·m/m	kN·m²/m		kN/m
Ø16 c/400	58.6		42.4	62254.3	6405.9	
Ø20 c/400	89.9		42.4	62254.3	9427.4	
Ø20 c/300	118.7		42.4	62254.3	12135.0	
Ø20 c/240	146.9		42.4	62254.3	14705.2	
Ø20 c/200	174.5		42.4	62254.3	17147.9	

(1) Segons la classe d'exposició:

-Classe I: Ambient agressiu (Ambient III)
-Classe II: Ambient exterior (Ambient II)
-Classe III: Ambient interior (Ambient I)

1.12. Interacción terreno-estructura (zapatas y encepados)

Referències	Dades de càlcul
A1	Sabata rectangular excèntrica Ample sabata X: 57.5 cm Ample sabata Y: 40 cm No es considera la interacció
M1a	Sabata correguda Longitud: 1155.5 cm Ample total: 55 cm Volada a l'esquerra: 0 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció

Referències	Dades de càlcul
M1b	Sabata correguda Longitud: 1750.18 cm Ample total: 55 cm Volada a l'esquerra: 0 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M2	Sabata correguda Longitud: 1020 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M4	Sabata correguda Longitud: 394 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M5	Sabata correguda Longitud: 3091 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M6	Sabata correguda Longitud: 1153 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M7	Sabata correguda Longitud: 4839 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M8	Sabata correguda Longitud: 1157.5 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M9	Sabata correguda Longitud: 425 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M10	Sabata correguda Longitud: 621.44 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M11	Sabata correguda Longitud: 310.07 cm Ample total: 55 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 0 cm No es considera la interacció
M12	Sabata correguda Longitud: 615.38 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M13	Sabata correguda Longitud: 425 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció

Referències	Dades de càlcul
M14	Sabata correguda Longitud: 839 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M15	Sabata correguda Longitud: 1028.5 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M16	Sabata correguda Longitud: 340.5 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M17	Sabata correguda Longitud: 1750.25 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M18	Sabata correguda Longitud: 608 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M19	Sabata correguda Longitud: 1357.5 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M20	Sabata correguda Longitud: 444.5 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M21	Sabata correguda Longitud: 310 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M22	Sabata correguda Longitud: 310 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M23	Sabata correguda Longitud: 4839 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M24	Sabata correguda Longitud: 310 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M25	Sabata correguda Longitud: 5119 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció

Referències	Dades de càlcul
M26	Sabata correguda Longitud: 2027 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M27	Sabata correguda Longitud: 1010.5 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M28	Sabata correguda Longitud: 1326.5 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M29	Sabata correguda Longitud: 1020 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció

1.13. Losas y elementos de cimentación

1.13.1. Zapatas

-Tensió admissible en situacions persistents: 0.235 MPa

-Tensió admissible en situacions accidentals: 0.353 MPa

1.14. Materiales utilizados

1.14.1. Hormigones

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Àrid		E_c (MPa)
				Naturalesa	Mida màxima (mm)	
Tots	HA-30	30	1.50	Quarcita	20	32837

1.14.2. Aceros por elemento y posición

1.14.2.1. Aceros en barras

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 500 S	500	1.15

1.14.2.2. Aceros en perfiles

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acer conformat	S235	235	210
Acer laminat	S275	275	210

2. LISTADOS DE CIMENTACIÓN

2.1. Listado de elementos de cimentación

2.1.1. Descripción

Referències	Geometria	Armat
A1	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 15 cm Ample inicial Y: 20 cm Ample final X: 42.5 cm Ample final Y: 20 cm Ample sabata X: 57.5 cm Ample sabata Y: 40 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	X: 2Ø16c/15 Y: 2Ø20c/25

2.1.2. Comprobación

Referència: A1

Dimensions: 58 x 40 x 60

Armats: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø20c/25

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.105 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.175 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.175 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 100000.0 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 350.8 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 6000 kN/m² Calcular: 50.6 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calcular: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - A1:	Mínim: 20 cm Calcular: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Calcular: 0.0017	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calcular: 0.0018	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm Calcular: 16 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calcular: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calcular: 25 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calcular: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calcular: 25 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 16 cm Calcular: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 0 cm Calcular: 0 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 20 cm Calcular: 20 cm	Compleix

Referència: A1 Dimensions: 58 x 40 x 60 Armats: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø20c/25		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.00		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.00		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN		

2.2. Listado de zapatas corridas

2.2.1. Descripción

Referències	GEOMETRIA	ARMAT
M20	Longitud: 444.5 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20
M19	Longitud: 1357.5 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20
M18	Longitud: 608 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20
M12	Longitud: 615.38 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20
M11	Longitud: 310.07 cm Ample total: 55 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 0 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20
M10	Longitud: 621.44 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20

Referències	GEOMETRIA	ARMAT
M7	Longitud: 4839 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20
M6	Longitud: 1153 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20
M5	Longitud: 3091 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20
M4	Longitud: 394 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20 Superior Longitudinal: Ø20c/25 Superior Transversal: Ø16c/20
M2	Longitud: 1020 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20
M29	Longitud: 1020 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20
M28	Longitud: 1326.5 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20 Superior Longitudinal: Ø20c/25 Superior Transversal: Ø16c/20
M1b	Longitud: 1750.18 cm Ample total: 55 cm Volada a l'esquerra: 0 cm Volada a la dreta: 25 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20
M8	Longitud: 1157.5 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20
M1a	Longitud: 1155.5 cm Ample total: 55 cm Volada a l'esquerra: 0 cm Volada a la dreta: 25 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20
M14	Longitud: 839 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20
M9	Longitud: 425 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20

Referències	GEOMETRIA	ARMAT
M13	Longitud: 425 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20
M15	Longitud: 1028.5 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20
M17	Longitud: 1750.25 cm Ample total: 80 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm Cantell: 60 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Inferior Longitudinal: Ø20c/25 Inferior Transversal: Ø16c/20

2.2.2. Comprobación

Referència: M20 Dimensions: 80 x 60 Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.097 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.089 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.106 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 2194.2 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 17600.4 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 67.78 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 65.3 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M20:	Mínim: 17 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm Calculat: 16 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid		
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.08		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN		

Referència: M19

Dimensions: 80 x 60

Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.081 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.087 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.089 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 1396.0 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 22492.5 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 163.21 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 77 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M19:	Mínim: 17 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm Calculat: 16 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:

- Sabata de tipus rígid
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.06
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN

Referència: M18

Dimensions: 80 x 60

Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.074 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.076 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.083 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 1547.8 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 100000.0 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 24.55 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 70.7 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M18:	Mínim: 17 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm Calculat: 16 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:

- Sabata de tipus rígid
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.02
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN

Referència: M12

Dimensions: 80 x 60

Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.073 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.071 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.073 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 1155.6 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 11470.8 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 121.46 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 69 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M12:	Mínim: 17 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm Calculat: 16 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:

- Sabata de tipus rígid
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.10
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN

Referència: M11

Dimensions: 55 x 60

Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.116 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.128 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.131 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 1089.8 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 12280.9 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 38.94 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 171.4 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M11:	Mínim: 17 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm Calculat: 16 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*		
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:

- Sabata de tipus rígid
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.07
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN

Referència: M10 Dimensions: 80 x 60 Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.070 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.069 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.070 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 1595.7 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 11535.0 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 116.65 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 66.1 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M10:	Mínim: 17 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm Calculat: 16 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid		
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.10		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN		

Referència: M7 Dimensions: 80 x 60 Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.077 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.077 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.085 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 726.9 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 7688.6 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 1017.29 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 66.8 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M7:	Mínim: 17 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm Calculat: 16 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid		
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.11		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN		

Referència: M6 Dimensions: 80 x 60 Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.096 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.102 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.110 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 1346.3 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 21172.8 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 204.10 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 80.8 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M6:	Mínim: 17 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm Calculat: 16 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid		
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.09		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN		

Referència: M5 Dimensions: 80 x 60 Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.054 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.071 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.076 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 444.7 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 8221.3 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 306.93 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 41.4 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M5:	Mínim: 17 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm Calculat: 16 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid		
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.05		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN		

Referència: M4

Dimensions: 80 x 60

Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.064 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.063 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.064 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 2.2 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 1305.7 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: -18.22 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 58.6 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M4:	Mínim: 17 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 16 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 16 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*		
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 19 cm Calculat: 19 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 19 cm Calculat: 19 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix

Referència: M4

Dimensions: 80 x 60

Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 19 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 19 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:

- Sabata de tipus rígid
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.03
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN

Referència: M2

Dimensions: 80 x 60

Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.055 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.062 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.062 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 2391.7 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 3617.1 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 726.50 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 39.4 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M2:	Mínim: 18 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm Calculat: 16 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	

Referència: M2 Dimensions: 80 x 60 Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid		
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.35		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN		

Referència: M29 Dimensions: 80 x 60 Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.058 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.093 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.097 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 240.8 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 31083.0 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 88.17 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 38 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M29:	Mínim: 17 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm Calculat: 16 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	

Referència: M29

Dimensions: 80 x 60

Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:

- Sabata de tipus rígid
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.05
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN

Referència: M28

Dimensions: 80 x 60

Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.139 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.187 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.196 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 608.9 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 6871.1 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: -646.10 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 134.2 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M28:	Mínim: 17 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 16 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 16 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix

Referència: M28

Dimensions: 80 x 60

Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
- Armat superior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*		
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 19 cm Calculat: 19 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 19 cm Calculat: 19 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 19 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 19 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:

- Sabata de tipus rígid
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.24
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN

Referència: M1b

Dimensions: 55 x 60

Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.125 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.136 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.139 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 2318.0 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 3327.4 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 851.18 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 255.1 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M1b:	Mínim: 17 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix

Referència: M1b

Dimensions: 55 x 60

Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	 Mínim: 12 mm Calculat: 16 mm	 Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*		
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:

- Sabata de tipus rígid
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.24
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN

Referència: M8

Dimensions: 80 x 60

Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.105 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.124 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.127 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 679.2 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 28080.9 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 183.62 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	 Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 105.8 kN/m²	 Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M8:	Mínim: 17 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix

Referència: M8

Dimensions: 80 x 60

Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	 Mínim: 12 mm Calculat: 16 mm	 Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:

- Sabata de tipus rígid
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.08
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN

Referència: M1a

Dimensions: 55 x 60

Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.108 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.109 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.114 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 665.1 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 4161.0 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 288.75 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	 Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 213.1 kN/m²	 Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M1a:	Mínim: 17 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix

Referència: M1a
Dimensions: 55 x 60
Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	 Mínim: 12 mm Calculat: 16 mm	 Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*		
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:
- Sabata de tipus rígid
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.13
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN

Referència: M14
Dimensions: 80 x 60
Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.078 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.098 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.099 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 231.0 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 11002.7 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 165.94 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	 Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 74.4 kN/m²	 Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M14:	Mínim: 17 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	

Referència: M14
Dimensions: 80 x 60
Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	 Mínim: 12 mm Calculat: 16 mm	 Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:
- Sabata de tipus rígid
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.10
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN

Referència: M9
Dimensions: 80 x 60
Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.057 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.063 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.065 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 1416.9 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 11955.4 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 92.51 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	 Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 49.6 kN/m²	 Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M9:	Mínim: 17 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	

Referència: M9 Dimensions: 80 x 60 Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	 Mínim: 12 mm Calculat: 16 mm	 Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid		
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.11		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN		

Referència: M13 Dimensions: 80 x 60 Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.057 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.063 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.065 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 1273.9 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 12063.0 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 12.39 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	 Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 49.9 kN/m²	 Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M13:	Mínim: 17 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	

Referència: M13
Dimensions: 80 x 60
Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	 Mínim: 12 mm Calculat: 16 mm	 Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:
- Sabata de tipus rígid
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.02
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN

Referència: M15
Dimensions: 80 x 60
Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.063 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.073 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.075 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 394.9 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 9828.1 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 154.63 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	 Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 57.5 kN/m²	 Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M15:	Mínim: 17 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	

Referència: M15 Dimensions: 80 x 60 Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	 Mínim: 12 mm Calculat: 16 mm	 Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid		
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.08		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN		

Referència: M17 Dimensions: 80 x 60 Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.235 MPa Calculat: 0.089 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.091 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.094 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 3404.7 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 4454.8 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 964.47 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	 Màxim: 6000 kN/m² Calculat: 88.2 kN/m²	 Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - M17:	Mínim: 17 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	

Referència: M17 Dimensions: 80 x 60 Armats: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø16c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0021	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	 Mínim: 12 mm Calculat: 16 mm	 Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 16 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid		
- Flexió en la sabata (En direcció X): 0.00		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.27		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN		

2.3. Listado de vigas de atado

2.3.1. Descripción

Referències	Tipus	Geometria	Armat
[M28 (36.58, -0.18) - M1b (36.58, 3.97)]	CB.1.1	Ample: 40.0 cm Cantell: 60.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 3Ø12 Estreps: 1xØ8c/25
[M17 (36.58, -5.93) - M28 (36.58, -0.18)]	CB.1.1	Ample: 40.0 cm Cantell: 60.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 3Ø12 Estreps: 1xØ8c/25
[M28 (27.85, -0.18) - M1b (27.85, 3.97)]	CB.1.1	Ample: 40.0 cm Cantell: 60.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 3Ø12 Estreps: 1xØ8c/25
[M17 (27.85, -5.93) - M28 (27.85, -0.18)]	CB.1.1	Ample: 40.0 cm Cantell: 60.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 3Ø12 Estreps: 1xØ8c/25

2.3.2. Comprobación

Referència: CB.1.1 [M28 - M1b] (Biga de lligat)
-Dimensions: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 2Ø12
-Armadura inferior: 3Ø12
-Estreps: 1xØ8c/25

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Norma Codi Estructural. Article A19.8.2 (2)*	Mínim: 2.5 cm Calculat: 24.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Norma Codi Estructural. Article A19.8.2 (2)*	Mínim: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 10.4 cm	Compleix
Separació màxima estreps: - Situacions persistents: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.2 (6)*	Màxim: 40.2 cm Calculat: 25 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 10.4 cm	Compleix
Quantia mínima per als estreps: - Situacions persistents: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.2 (5)*	Mínim: 3.5 cm²/m Calculat: 4.02 cm²/m	Compleix
Quantia geomètrica mínima armadura traccionada: - Armadura inferior (Situacions persistents): *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.0014	Compleix
Armadura mínima per quantia mecànica de flexió composta: - Armadura inferior (Situacions persistents): *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 3.33 cm² Calculat: 3.39 cm²	Compleix
Comprovació d'armadura necessària per càlcul a flexió composta: - Situacions persistents:	Moment flector: 33.08 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors origen: - Situacions persistents: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Mínim: 12 cm Calculat: 12 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors origen: - Situacions persistents: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Mínim: 12 cm Calculat: 12 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors extrem: - Situacions persistents: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Mínim: 12 cm Calculat: 12 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors extrem: - Situacions persistents: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Mínim: 12 cm Calculat: 12 cm	Compleix
Comprovació de tallant: - Situacions persistents:	Tallant: 24.07 kN	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:

- Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.3): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix)

Referència: CB.1.1 [M17 - M28] (Biga de lligat)
-Dimensions: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 2Ø12
-Armadura inferior: 3Ø12
-Estreps: 1xØ8c/25

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Norma Codi Estructural. Article A19.8.2 (2)*	Mínim: 2.5 cm Calculat: 24.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Norma Codi Estructural. Article A19.8.2 (2)*	Mínim: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 10.4 cm	Compleix
Separació màxima estreps: - Situacions persistents: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.2 (6)*	Màxim: 40.2 cm Calculat: 25 cm	Compleix

Referència: CB.1.1 [M17 - M28] (Biga de lligat)
-Dimensions: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 2Ø12
-Armadura inferior: 3Ø12
-Estreps: 1xØ8c/25

Comprovació	Valors	Estat
Separació màxima armadura longitudinal: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 10.4 cm	Compleix
Quantia mínima per als estreps: - Situacions persistents: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.2 (5)*	Mínim: 3.5 cm²/m Calculat: 4.02 cm²/m	Compleix
Quantia geomètrica mínima armadura traccionada: - Armadura inferior (Situacions persistents): *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.0014	Compleix
Armadura mínima per quantia mecànica de flexió composta: - Armadura inferior (Situacions persistents): *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 3.33 cm² Calculat: 3.39 cm²	Compleix
Comprovació d'armadura necessària per càlcul a flexió composta: - Situacions persistents:	Moment flector: 64.96 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors origen: - Situacions persistents: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Mínim: 12 cm Calculat: 12 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors origen: - Situacions persistents: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Mínim: 26 cm Calculat: 27 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors extrem: - Situacions persistents: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Mínim: 16 cm Calculat: 17 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors extrem: - Situacions persistents: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Mínim: 12 cm Calculat: 12 cm	Compleix
Comprovació de tallant: - Situacions persistents:	Tallant: 35.91 kN	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:

- Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.3): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix)

Referència: CB.1.1 [M28 - M1b] (Biga de lligat)
-Dimensions: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 2Ø12
-Armadura inferior: 3Ø12
-Estreps: 1xØ8c/25

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Norma Codi Estructural. Article A19.8.2 (2)*	Mínim: 2.5 cm Calculat: 24.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Norma Codi Estructural. Article A19.8.2 (2)*	Mínim: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 10.4 cm	Compleix
Separació màxima estreps: - Situacions persistents: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.2 (6)*	Màxim: 40.2 cm Calculat: 25 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 10.4 cm	Compleix
Quantia mínima per als estreps: - Situacions persistents: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.2 (5)*	Mínim: 3.5 cm²/m Calculat: 4.02 cm²/m	Compleix
Quantia geomètrica mínima armadura traccionada: - Armadura inferior (Situacions persistents): *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.0014	Compleix
Armadura mínima per quantia mecànica de flexió composta: - Armadura inferior (Situacions persistents): *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 3.33 cm² Calculat: 3.39 cm²	Compleix

Referència: CB.1.1 [M28 - M1b] (Biga de lligat)
-Dimensions: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 2Ø12
-Armadura inferior: 3Ø12
-Estreps: 1xØ8c/25

Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'armadura necessària per càlcul a flexió composta: - Situacions persistents:	Moment flector: 33.08 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors origen: - Situacions persistents: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Mínim: 19 cm Calculat: 19 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors origen: - Situacions persistents: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors extrem: - Situacions persistents: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Mínim: 12 cm Calculat: 12 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors extrem: - Situacions persistents: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Mínim: 12 cm Calculat: 12 cm	Compleix
Comprovació de tallant: - Situacions persistents:	Tallant: 24.07 kN	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:

- Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.3): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix)

Referència: CB.1.1 [M17 - M28] (Biga de lligat)
-Dimensions: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 2Ø12
-Armadura inferior: 3Ø12
-Estreps: 1xØ8c/25

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Norma Codi Estructural. Article A19.8.2 (2)*	Mínim: 2.5 cm Calculat: 24.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Norma Codi Estructural. Article A19.8.2 (2)*	Mínim: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 10.4 cm	Compleix
Separació màxima estreps: - Situacions persistents: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.2 (6)*	Màxim: 40.2 cm Calculat: 25 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 10.4 cm	Compleix
Quantia mínima per als estreps: - Situacions persistents: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.2 (5)*	Mínim: 3.5 cm²/m Calculat: 4.02 cm²/m	Compleix
Quantia geomètrica mínima armadura traccionada: - Armadura inferior (Situacions persistents): *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.0014	Compleix
Armadura mínima per quantia mecànica de flexió composta: - Armadura inferior (Situacions persistents): *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 3.33 cm² Calculat: 3.39 cm²	Compleix
Comprovació d'armadura necessària per càlcul a flexió composta: - Situacions persistents:	Moment flector: 64.96 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors origen: - Situacions persistents: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Mínim: 12 cm Calculat: 12 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors origen: - Situacions persistents: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Mínim: 26 cm Calculat: 27 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors extrem: - Situacions persistents: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Mínim: 12 cm Calculat: 12 cm	Compleix

Referència: CB.1.1 [M17 - M28] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estreps: 1xØ8c/25		
Comprovació	Valors	Estat
Longitud d'ancoratge barres inferiors extrem: - Situacions persistents: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	 Mínim: 26 cm Calculat: 27 cm	 Compleix
Comprovació de tallant: - Situacions persistents:	 Tallant: 35.91 kN	 Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.3): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix)		

3. JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN DEL VIENTO

Norma utilitzada: CTE DB SE-AE
Codi Tècnic de l'Edificació. Document Bàsic Seguretat Estructural - Accions en l'Edificació.
Mètode de càlcul: Procediment analític (CTE DB SE-AE, 3.3)

3.1. Dades generals

Es considera acció de vent en direcció X

Es considera acció de vent en direcció Y

Dades de l'emplaçament

Zona eòlica (CTE DB SE-AE, Figura D.1): B

V_b: Velocitat bàsica (CTE DB SE-AE, Figura D.1) V_b : *27.0* m/s

Grau d'aspror (CTE DB SE-AE, 3.3.3)

Vent a 0°: IV

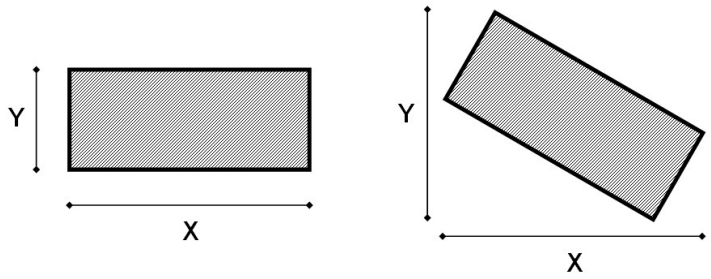
Vent a 90°: IV

Vent a 180°: IV

Vent a 270°: IV

Amples de banda

Amples de banda són les longituds de la façana exposada en direcció perpendicular a l'acció del vent.



Planta	Ample X (m)	Ample Y (m)
PQ +102.15m	54.30	38.14

Coeficients aplicats a l'acció de vent

+X: 1.00 **-X:** 1.00

+Y: 1.00 **-Y:** 1.00

3.2. Pressió dinàmica

La pressió q_p, avaluada a l'alçada 'z', es calcula mitjançant la següent expressió:

$$q_p(z) = q_b \cdot c_e(z)$$

Paràmetres necessaris per a l'obtenció de la pressió dinàmica

q_b: Valor bàsic de la pressió dinàmica del vent (CTE DB SE-AE, D.1 (1)) q_b : *0.45* kN/m²

c_e **(z)**: Coeficient d'exposició (CTE DB SE-AE, D.2)

3.2.1. Coeficient d'exposició

c_e (z): Coeficient d'exposició (CTE DB SE-AE, D.2)

$$c_e(z) = F \cdot (F + 7k)$$

$$F = k \ln(\max(z, Z)/L)$$

Paràmetres del terreny (CTE DB SE-AE, Taula D.2)

Direcció	Vent a 0°	Vent a 90°	Vent a 180°	Vent a 270°
Exposició	IV	IV	IV	IV
k	0.220	0.220	0.220	0.220
L (m)	0.300	0.300	0.300	0.300
Z (m)	5.00	5.00	5.00	5.00

Coeficient d'exposició (CTE DB SE-AE, D.2)

c_e (z)				
Planta	**Vent a 0°**	**Vent a 90°**	**Vent a 180°**	**Vent a 270°**
PQ +102.15m	1.34	1.34	1.34	1.34

3.2.2. Pressió dinàmica per planta

Pressió dinàmica **q_p** per planta (CTE DB SE-AE, 3.3.2)

q_p(z) (kN/m²)				
Planta	**Vent a 0°**	**Vent a 90°**	**Vent a 180°**	**Vent a 270°**
PQ +102.15m	0.60	0.60	0.60	0.60

3.3. Pressió de disseny

Les pressions de disseny per al sistema principal resistent a la força del vent s'han de determinar mitjançant la següent expressió:

$$w = q_p(z) c_p - q_p(z) c_s \qquad \text{(CTE DB SE-AE, 3.3.2)}$$

On:

q_p(z): Pressió corresponent a la velocitat punta avaluada a l'alçada 'z'

C_p: Coeficient eòlic de pressió

C_s: Coeficient eòlic de succió

3.3.1. Coeficients de pressió

Direcció X [0°- 180°]

C_p: Coeficient eòlic de pressió (CTE DB SE-AE, 3.3.4) — **C_p** : *0.70*

C_s: Coeficient eòlic de succió (CTE DB SE-AE, 3.3.4) — **C_s** : *-0.30*

h/d: Relació — **h/d** : *0.05*

h: Altura de l'estructura — **h** : *2.85* m

d: Profunditat de l'estructura (longitud paral·lela a la direcció del vent) — **d** : *54.30* m

Direcció Y [90°- 270°]

C_p: Coeficient eòlic de pressió (CTE DB SE-AE, 3.3.4) — **C_p** : *0.70*

C_s: Coeficient eòlic de succió (CTE DB SE-AE, 3.3.4) — **C_s** : *-0.30*

h/d: Relació — **h/d** : *0.07*

h: Altura de l'estructura — **h** : *2.85* m

d: Profunditat de l'estructura (longitud paral·lela a la direcció del vent) — **d** : *38.14* m

3.3.2. Pressió de disseny per planta

Pressió de disseny, w (CTE DB SE-AE, 3.3.2)

w (kN/m²)				
Planta	**Vent a 0°**	**Vent a 90°**	**Vent a 180°**	**Vent a 270°**
PQ +102.15m	0.60	0.60	0.60	0.60

3.4. Càrregues de vent per planta

Les càrregues de vent per al disseny del sistema principal resistent a la força del vent s'han de determinar mitjançant la següent expressió:

$$F_i = w_i \cdot A_i \cdot c$$

On:

F_i: Càrrega de vent que actua en la planta 'i'

w_i: Pressió de disseny en la planta 'i'

A_i: Àrea de la planta 'i' sobre la qual actua la pressió de disseny del vent

$$A_i = b_i \cdot h_i$$

b_i: Amplada de banda de la planta 'i' perpendicular a l'adreça d'anàlisi

h_i: Altura de la planta 'i'

c: Coeficient aplicat a l'acció de vent

Vent a 0° (+X)				
Planta	**w (kN/m²)**	**b (m)**	**h (m)**	**F (kN)**
PQ +102.15m	0.60	38.14	1.43	32.682

Vent a 90° (-Y)				
Planta	**w (kN/m²)**	**b (m)**	**h (m)**	**F (kN)**
PQ +102.15m	0.60	54.30	1.43	-46.529

Vent a 180° (-X)				
Planta	**w (kN/m²)**	**b (m)**	**h (m)**	**F (kN)**
PQ +102.15m	0.60	38.14	1.43	-32.682

Vent a 270° (+Y)				
Planta	**w (kN/m²)**	**b (m)**	**h (m)**	**F (kN)**
PQ +102.15m	0.60	54.30	1.43	46.529

4. DISTORSIONES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

- h: Altura del nivell respecte a l'immediat inferior
- Distorsió:

  Absoluta: Diferència entre els desplaçaments d'un nivell i els de l'immediatament inferior

  Relativa: Relació entre l'altura i la distorsió absoluta
- Origen:

  G: Només gravitatòries

  GV: Gravitatòries + vent
- Nota:

  Les diferents normes solen limitar el valor de la distorsió relativa entre plantes i de la distorsió total (desplom) de l'edifici.

  El valor absolut s'utilitzarà per a definir les juntes sísmiques. El valor relatiu sol limitar-se en funció de l'altura de la planta 'h'. Es comprova el valor 'Total' prenent en aquest cas com valor de 'h' l'altura total.

Situacions persistents o transitòries									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsió X			Distorsió Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
M20	PB +99.20m	-0.10	1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	CIM +97.35m	-1.95							
	Total		1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
M16	PB +99.20m	-0.10	1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	CIM +97.35m	-1.95							
	Total		1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
M7	PB +99.20m	-0.10	1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	CIM +97.35m	-1.95							
	Total		1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
M5	PB +99.20m	-0.10	1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	CIM +97.35m	-1.95							
	Total		1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
M4	PB +99.20m	-0.10	1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	CIM +97.35m	-1.95							
	Total		1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
M27	PB +99.20m	-0.10	1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	CIM +97.35m	-1.95							

Situacions persistents o transitòries									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsió X			Distorsió Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
	Total		1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
M26	PB +99.20m	-0.10	1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	CIM +97.35m	-1.95							
	Total		1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
M25	PB +99.20m	-0.10	1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	CIM +97.35m	-1.95							
	Total		1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
M23	PB +99.20m	-0.10	1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	CIM +97.35m	-1.95							
	Total		1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
M9	PB +99.20m	-0.10	1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	CIM +97.35m	-1.95							
	Total		1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
M13	PB +99.20m	-0.10	1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	CIM +97.35m	-1.95							
	Total		1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
M15	PB +99.20m	-0.10	1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	CIM +97.35m	-1.95							
	Total		1.85	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV

Els valors indicats tenen en compte els factors de desplaçaments definits per als efectes multiplicadors de segon ordre.

Valors màxims

Desplom local màxim dels murs (d / h)		
Planta	Situacions persistents o transitòries	
	Direcció X	Direcció Y
PB +99.20m	----	----

Desplom total màxim dels murs (D / H)	
Situacions persistents o transitòries	
Direcció X	Direcció Y
----	----

Els valors indicats tenen en compte els factors de desplaçaments definits per als efectes multiplicadors de segon ordre.

5. CUANTÍAS, SUPERCICIES Y VOLUMENES

5.1. Superficies/Volúmenes

* No es medeixen: Elements de fonamentació, Sabates corregudes i Bigues de lligat.

Grup de Plantes Nombre 0: CIM +96.15m
Nombre Plantes Iguals: 1

Superfície total: 49.09 m2
Superfície total sostres: 0.00 m2
Superfície en planta de bigues, cèrcols i murs: 49.09 m2
Superfície lateral de bigues, cèrcols i murs: 77.75 m2

Formigó total en bigues: 0.00 m3
Volum total sostres: 0.00 m3

Grup de Plantes Nombre 1: CIM +97.35m
Nombre Plantes Iguals: 1

Superfície total: 268.25 m2
Superfície total sostres: 0.00 m2
Superfície en planta de bigues, cèrcols i murs: 268.25 m2
Superfície lateral de bigues, cèrcols i murs: 372.42 m2

Formigó total en bigues: 0.00 m3
Volum total sostres: 0.00 m3

Grup de Plantes Nombre 2: PB +99.20m
Nombre Plantes Iguals: 1

Superfície total:1032.02 m2
Superfície total sostres: 884.95 m2
Plaques alleugerides: 884.95 m2
Superfície en planta de bigues, cèrcols i murs: 147.07 m2
Superfície lateral de bigues, cèrcols i murs: 188.64 m2

Formigó total en bigues: 17.92 m3
Bigues: 17.89 m3
Murs: 0.03 m3
Volum total sostres: 44.25 m3
Plaques alleugerides: 44.25 m3

Grup de Plantes Nombre 3: PQ +102.15m
Nombre Plantes Iguals: 1

Superfície total: 33.34 m2
Superfície total sostres: 0.00 m2
Superfície en planta de bigues, cèrcols i murs: 33.34 m2
Superfície lateral de bigues, cèrcols i murs: 0.08 m2

Formigó total en bigues: 0.01 m3
Murs: 0.01 m3
Volum total sostres: 0.00 m3

* No es medeixen: Elements de fonamentació, Sabates corregudes i Bigues de lligat.

Resum total obra

Superfície total:1382.70 m2

Superfície total sostres: 884.95 m2

Plaques alleugerides: 884.95 m2

Superfície en planta de bigues, cèrcols i murs: 497.75 m2

Superfície lateral de bigues, cèrcols i murs: 638.89 m2

Formigó total en bigues: 17.93 m3

Bigues: 17.89 m3

Murs: 0.04 m3

Volum total sostres: 44.25 m3

Plaques alleugerides: 44.25 m3

5.2. Cuantías de obra

Notes:

Barres: Els valors indicats tenen incloses les minves.

Superfície total: S'han deduït els buits de superfície major de 0.00 m².

L'armadura dels murs es suposa contínua. No es tenen en compte, ni en el dibuix, ni en l'amidament, els encavallaments i els buits.

CIM +96.15m

Element	Encofrat (m²)	Volum (m³)	Barres (kg)
Sabates aïllades	1.17	0.138	11
Sabates corregudes	82.40	30.336	1650
Bigues de lligat	19.92	3.984	159
Total	**-**	**34.458**	**1820**

Element	Encofrat (m²)	Superfície (m²)
Bigues	77.75	49.09
Total	**-**	**49.09**
Índex (por m²)	**-**	**-**
Superfície total: 49.09 m²		

CIM +97.35m

Element	Encofrat (m²)	Volum (m³)	Barres (kg)
Sabates corregudes	221.57	86.431	4051
Total	**-**	**86.431**	**4051**

Element	Encofrat (m²)	Superfície (m²)	Volum (m³)	Barres (kg)
Bigues	372.42	268.25	-	-
Murs de formigó armat	-	332.07	49.810	2616
Pilars	0.00	-	-	-
Total	**-**	**600.32**	**49.810**	**2616**
Índex (por m²)	**-**	**-**	**0.186**	**9.75**
Superfície total: 268.25 m²				

PB +99.20m

Element	Encofrat (m²)	Superfície (m²)	Volum (m³)	Barres (kg)
Plaques alleugerides	-	884.95	44.250	2486
Bigues	188.64	147.07	17.920	3344
Murs de formigó armat	-	1297.86	177.052	12208
Pilars	0.00	-	-	-
Escales	-	6.77	1.059	110
Total	**-**	**2336.65**	**240.281**	**18148**
Índex (por m²)	**-**	**-**	**0.233**	**17.58**
Superfície total: 1032.02 m²				

PQ +102.15m

Element	Encofrat (m²)	Superfície (m²)	Volum (m³)	Barres (kg)
Bigues	0.08	33.34	0.010	-
Murs de formigó armat	-	631.15	91.747	5874
Pilars	0.00	-	-	-
Total	**-**	**664.49**	**91.757**	**5874**
Índex (por m²)	**-**	**-**	**2.752**	**176.18**
Superfície total: 33.34 m²				

Total obra

Element	Encofrat (m²)	Volum (m³)	Barres (kg)
Sabates aïllades	1.17	0.140	11
Sabates corregudes	303.97	116.770	5701
Bigues de lligat	19.92	3.980	159
Total	**-**	**120.890**	**5871**

Element	Encofrat (m²)	Superfície (m²)	Volum (m³)	Barres (kg)
Plaques alleugerides	-	884.95	44.250	2486
Bigues	638.89	497.75	17.930	3344
Murs de formigó armat	-	2261.08	318.610	20698
Pilars	0.00	-	-	-
Escales	-	6.77	1.060	110
Total	**-**	**3650.55**	**381.850**	**26638**
Índex (por m²)	**-**	**-**	**0.276**	**19.27**
Superfície total: 1382.70 m²				

5.3. Cuantías de armadura, por diámetro

Tipus d'acer: B 500 S, Ys=1.15

Notes:

Pes: Els valors indicats tenen incloses les minves.

L'armadura dels murs es suposa contínua. No es tenen en compte, ni en el dibuix, ni en l'amidament, els encavallaments i els buits.

CIM +96.15m

	Referència	Longitud (m)	Pes (kg)
Sabates aïllades	Ø8	3.15	1
	Ø12	4.44	4
	Ø16	1.44	3
	Ø20	1.24	3
		Total + 10%	**11**
Sabates corregudes	Ø10	593.60	403
	Ø16	365.73	635
	Ø20	225.60	612
		Total + 10%	**1650**
Bigues de lligat	Ø8	118.80	52
	Ø12	109.55	107
		Total + 10%	**159**

CIM +97.35m

	Referència	Longitud (m)	Pes (kg)
Sabates corregudes	Ø10	1592.12	1080
	Ø16	862.04	1497
	Ø20	543.30	1474
		Total + 10%	**4051**
Murs de formigó armat	Ø10	3575.84	2425
	Ø16	110.00	191
		Total + 10%	**2616**

PB +99.20m

	Referència	Longitud (m)	Pes (kg)
Plaques alleugerides	Ø16	1398.60	2428
	Ø20	21.28	58
		Total + 10%	**2486**
Bigues de formigó	Ø8	423.60	184
	Ø10	1227.92	833
	Ø12	40.60	40
	Ø16	470.50	817
	Ø20	481.20	1305
	Ø25	39.00	165
		Total + 10%	**3344**
Murs de formigó armat	Ø10	12886.56	8740
	Ø16	1997.68	3468
		Total + 10%	**12208**
Escales	Ø10	52.80	36
	Ø12	75.80	74
		Total + 10%	**110**

PQ +102.15m

	Referència	Longitud (m)	Pes (kg)
Murs de formigó armat	Ø10	5985.20	4059
	Ø12	931.32	910
	Ø16	521.12	905
		Total + 10%	**5874**

Total obra

	Referència	Longitud (m)	Pes (kg)
Sabates aïllades	Ø8	3.15	1
	Ø12	4.44	4
	Ø16	1.44	3
	Ø20	1.24	3
		Total + 10%	**11**
Sabates corregudes	Ø10	2185.72	1483
	Ø16	1227.77	2132
	Ø20	768.90	2086
		Total + 10%	**5701**
Bigues de lligat	Ø8	118.80	52
	Ø12	109.55	107
		Total + 10%	**159**
Plaques alleugerides	Ø16	1398.60	2428
	Ø20	21.28	58
		Total + 10%	**2486**
Bigues de formigó	Ø8	423.60	184
	Ø10	1227.92	833
	Ø12	40.60	40
	Ø16	470.50	817
	Ø20	481.20	1305
	Ø25	39.00	165
		Total + 10%	**3344**
Murs de formigó armat	Ø10	22447.60	15224
	Ø12	931.32	910
	Ø16	2628.80	4564
		Total + 10%	**20698**
Escales	Ø10	52.80	36
	Ø12	75.80	74
		Total + 10%	**110**

6. COMPROBACIONES E.L.U.

6.1. Vigas

6.1.1. PB +99.20m

Bigues	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (CODI ESTRUCTURAL)														Estat
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	TV_xS_t	TV_yS_t	$T,Disp._{sl}$	$T,Disp._{st}$	
M16 - M19	Compleix	Compleix	'1.694 m' η = 90.3	'M16' η = 74.9	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** h **= 90.3**
M25 - M26	Compleix	Compleix	'0.553 m' η = 99.3	'M26' η = 82.5	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** h **= 99.3**
M26 - M19	Compleix	Compleix	'0.553 m' η = 70.0	'M26' η = 88.3	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** h **= 88.3**
M23 - M25	Compleix	Compleix	'3.684 m' η = 79.3	'M23' η = 83.8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** h **= 83.8**
M25 - M26	Compleix	Compleix	'0.553 m' η = 93.5	'2.863 m' η = 85.6	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** h **= 93.5**
M26 - B4	Compleix	Compleix	'0.553 m' η = 55.2	'M26' η = 70.9	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** h **= 70.9**
M26 - M27	Compleix	Compleix	'3.851 m' η = 82.6	'M26' η = 70.5	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** h **= 82.6**
M23 - M25	Compleix	Compleix	'4.047 m' η = 91.1	'M25' η = 71.7	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** h **= 91.1**
M25 - M26	Compleix	Compleix	'2.098 m' η = 80.4	'3.246 m' η = 76.0	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** h **= 80.4**
M25 - M5	Compleix	'0.000 m' Compleix	'1.737 m' η = 74.0	'1.908 m' η = 34.6	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** h **= 74.0**
M23 - M25	Compleix	Compleix	'4.047 m' η = 90.1	'M23' η = 82.4	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** h **= 90.1**
M25 - M5	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.553 m' η = 61.0	'M25' η = 65.7	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** h **= 65.7**
M23 - M25	Compleix	Compleix	'4.047 m' η = 89.4	'M25' η = 72.4	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** h **= 89.4**
M25 - M5	Compleix	Compleix	'0.553 m' η = 68.4	'M25' η = 66.4	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** h **= 68.4**
M23 - M25	Compleix	Compleix	'4.047 m' η = 90.3	'M25' η = 73.0	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** h **= 90.3**
M25 - M5	Compleix	Compleix	'0.553 m' η = 46.3	'M25' η = 67.3	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** h **= 67.3**
M23 - M25	Compleix	Compleix	'4.047 m' η = 90.8	'M23' η = 79.4	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** h **= 90.8**
M25 - M5	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.553 m' η = 47.4	'M25' η = 68.5	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** h **= 68.5**
M23 - M25	Compleix	Compleix	'4.047 m' η = 83.2	'M23' η = 71.8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** h **= 83.2**
M25 - M5	Compleix	Compleix	'0.553 m' η = 65.0	'M25' η = 63.5	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** h **= 65.0**

Bigues	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (CODI ESTRUCTURAL)															Estat
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	TV_xS_t	TV_yS_t	$T,Disp._{sl}$	$T,Disp._{st}$	-	
M17 - M28	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.253 m' η = 25.0	'M17' η = 50.5	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	**COMPLEIX** h **= 50.5**
M28 - M1b	Compleix	'0.000 m' Compleix	'3.592 m' η = 17.7	'M1b' η = 25.8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	**COMPLEIX** h **= 25.8**

Notació:
- *Disp.: Disposicions relatives a les armadures*
- *Arm.: Armadura mínima i màxima*
- *Q: Estat límit d'esgotament enfront de tallant (combinacions no sísmiques)*
- *N,M: Estat límit d'esgotament enfront de sol·licitacions normals (combinacions no sísmiques)*
- *T_c: Estat límit d'esgotament per torsió. Compressió obliqua.*
- *T_{sl}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a l'ànima.*
- *T_{st}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a les armadures longitudinals.*
- *TNM_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i esforços normals. Flexió al voltant de l'eix X.*
- *TV_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Compressió obliqua*
- *TV_y: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Compressió obliqua*
- *TV_xS_t: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Tracció a l'ànima.*
- *TV_yS_t: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Tracció a l'ànima.*
- *$T,Disp._{sl}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura longitudinal.*
- *$T,Disp._{st}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura transversal.*
- *x: Distància a l'origen de la barra*
- *h: Coeficient d'aprofitament (%)*
- *N.P.: No procedeix*
- *-: -*

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació de l'estat límit d'esgotament per torsió no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.
(2) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha interacció entre torsió i esforços normals.
(3) No hi ha esforços que produeixin tensions normals per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (CODI ESTRUCTURAL)						Estat
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
M16 - M19	x: 0 m Compleix	x: 0 m Compleix	x: 3.067 m Compleix	x: 0 m Compleix	x: 2.675 m Compleix	Compleix	**COMPLEIX**
M25 - M26	x: 6.5 m Compleix	x: 3.246 m Compleix	x: 3.246 m Compleix	x: 3.246 m Compleix	x: 1.717 m Compleix	Compleix	**COMPLEIX**
M26 - M19	x: 0 m Compleix	x: 0 m Compleix	x: 3.067 m Compleix	x: 0 m Compleix	x: 3.851 m Compleix	Compleix	**COMPLEIX**
M23 - M25	x: 0 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 0 m Compleix	Compleix	**COMPLEIX**
M25 - M26	x: 0 m Compleix	x: 3.246 m Compleix	x: 3.246 m Compleix	x: 3.246 m Compleix	x: 1.526 m Compleix	Compleix	**COMPLEIX**
M26 - B4	x: 5.455 m Compleix	x: 5.455 m Compleix	x: 2.871 m Compleix	x: 5.455 m Compleix	x: 5.138 m Compleix	Compleix	**COMPLEIX**
M26 - M27	N.P.[1]	x: 2.675 m Compleix	x: 2.675 m Compleix	x: 2.675 m Compleix	x: 2.675 m Compleix	Compleix	**COMPLEIX**
M23 - M25	x: 5.66 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 0 m Compleix	Compleix	**COMPLEIX**
M25 - M26	x: 6.5 m Compleix	x: 3.629 m Compleix	x: 3.629 m Compleix	x: 3.629 m Compleix	x: 6.308 m Compleix	Compleix	**COMPLEIX**
M25 - M5	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	Compleix	**COMPLEIX**
M23 - M25	x: 5.66 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 0 m Compleix	Compleix	**COMPLEIX**
M25 - M5	x: 0 m Compleix	x: 0 m Compleix	N.P.[2]	x: 0 m Compleix	x: 0.096 m Compleix	Compleix	**COMPLEIX**
M23 - M25	x: 0 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 0 m Compleix	Compleix	**COMPLEIX**
M25 - M5	x: 0 m Compleix	x: 0 m Compleix	N.P.[2]	x: 0 m Compleix	x: 0.096 m Compleix	Compleix	**COMPLEIX**
M23 - M25	x: 5.66 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 0 m Compleix	Compleix	**COMPLEIX**
M25 - M5	x: 0 m Compleix	x: 0 m Compleix	N.P.[2]	x: 0 m Compleix	x: 0.096 m Compleix	Compleix	**COMPLEIX**
M23 - M25	x: 5.66 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 0 m Compleix	Compleix	**COMPLEIX**
M25 - M5	x: 0 m Compleix	x: 0 m Compleix	N.P.[2]	x: 0 m Compleix	x: 0.096 m Compleix	Compleix	**COMPLEIX**
M23 - M25	x: 0 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 2.625 m Compleix	x: 0 m Compleix	Compleix	**COMPLEIX**
M25 - M5	x: 0 m Compleix	x: 0 m Compleix	N.P.[2]	x: 0 m Compleix	x: 0.096 m Compleix	Compleix	**COMPLEIX**

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (CODI ESTRUCTURAL)							Estat
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	-	
M17 - M28	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	Compleix	N.P.[3]	**COMPLEIX**
M28 - M1b	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	Compleix	N.P.[3]	**COMPLEIX**

Notació:
$W_{k,C,sup.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara superior
$W_{k,C,Lat.Dre.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara lateral dreta
$W_{k,C,inf.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara inferior
$W_{k,C,Lat.Esq.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara lateral esquerra
s_w: Àrea mínima d'armadura
V_{fis}: Fissuració deguda a tensions tangencials de tallant
x: Distància a l'origen de la barra
h: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix
-: -

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació no procedeix, ja que la tensió de tracció màxima en el formigó no supera la resistència a tracció d'aquest.
(2) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha cap armadura traccionada.
(3) No hi ha esforços que produeixin tensions normals per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Comprovacions de fletxa			
Bigues	**A termini infinit (Quasipermanent)** $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim}$= L/250	**Activa (Quasipermanent)** $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim}$= L/500	Estat
M16 - M19	$f_{T,max}$: 1.67 mm $f_{T,lim}$: 21.92 mm	$f_{A,max}$: 1.22 mm $f_{A,lim}$: 10.96 mm	**COMPLEIX**
M25 - M26	$f_{T,max}$: 8.68 mm $f_{T,lim}$: 26.00 mm	$f_{A,max}$: 7.18 mm $f_{A,lim}$: 13.00 mm	**COMPLEIX**
M26 - M19	$f_{T,max}$: 3.47 mm $f_{T,lim}$: 21.57 mm	$f_{A,max}$: 2.72 mm $f_{A,lim}$: 10.75 mm	**COMPLEIX**
M23 - M25	$f_{T,max}$: 7.29 mm $f_{T,lim}$: 22.64 mm	$f_{A,max}$: 5.96 mm $f_{A,lim}$: 11.32 mm	**COMPLEIX**
M25 - M26	$f_{T,max}$: 11.76 mm $f_{T,lim}$: 26.00 mm	$f_{A,max}$: 9.03 mm $f_{A,lim}$: 13.00 mm	**COMPLEIX**
M26 - B4	$f_{T,max}$: 2.73 mm $f_{T,lim}$: 20.24 mm	$f_{A,max}$: 2.02 mm $f_{A,lim}$: 10.04 mm	**COMPLEIX**
M26 - M27	$f_{T,max}$: 1.79 mm $f_{T,lim}$: 21.82 mm	$f_{A,max}$: 1.26 mm $f_{A,lim}$: 10.91 mm	**COMPLEIX**
M23 - M25	$f_{T,max}$: 6.46 mm $f_{T,lim}$: 22.64 mm	$f_{A,max}$: 5.33 mm $f_{A,lim}$: 11.32 mm	**COMPLEIX**
M25 - M26	$f_{T,max}$: 10.95 mm $f_{T,lim}$: 26.00 mm	$f_{A,max}$: 9.20 mm $f_{A,lim}$: 13.00 mm	**COMPLEIX**
M25 - M5	$f_{T,max}$: 0.06 mm $f_{T,lim}$: 9.16 mm	$f_{A,max}$: 0.04 mm $f_{A,lim}$: 4.58 mm	**COMPLEIX**
M23 - M25	$f_{T,max}$: 8.69 mm $f_{T,lim}$: 22.64 mm	$f_{A,max}$: 7.39 mm $f_{A,lim}$: 11.32 mm	**COMPLEIX**
M25 - M5	$f_{T,max}$: 1.83 mm $f_{T,lim}$: 18.32 mm	$f_{A,max}$: 1.42 mm $f_{A,lim}$: 9.16 mm	**COMPLEIX**
M23 - M25	$f_{T,max}$: 8.36 mm $f_{T,lim}$: 22.64 mm	$f_{A,max}$: 7.06 mm $f_{A,lim}$: 11.32 mm	**COMPLEIX**
M25 - M5	$f_{T,max}$: 0.09 mm $f_{T,lim}$: 7.37 mm	$f_{A,max}$: 0.06 mm $f_{A,lim}$: 3.58 mm	**COMPLEIX**
M17 - M28	$f_{T,max}$: 0.04 mm $f_{T,lim}$: 20.96 mm	$f_{A,max}$: 0.02 mm $f_{A,lim}$: 10.49 mm	**COMPLEIX**
M28 - M1b	$f_{T,max}$: 0.02 mm $f_{T,lim}$: 14.49 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 7.69 mm	**COMPLEIX**
M23 - M25	$f_{T,max}$: 8.57 mm $f_{T,lim}$: 22.64 mm	$f_{A,max}$: 7.28 mm $f_{A,lim}$: 11.32 mm	**COMPLEIX**
M25 - M5	$f_{T,max}$: 0.10 mm $f_{T,lim}$: 7.84 mm	$f_{A,max}$: 0.07 mm $f_{A,lim}$: 3.82 mm	**COMPLEIX**
M23 - M25	$f_{T,max}$: 8.79 mm $f_{T,lim}$: 22.64 mm	$f_{A,max}$: 7.54 mm $f_{A,lim}$: 11.32 mm	**COMPLEIX**
M25 - M5	$f_{T,max}$: 0.11 mm $f_{T,lim}$: 8.32 mm	$f_{A,max}$: 0.08 mm $f_{A,lim}$: 4.10 mm	**COMPLEIX**
M23 - M25	$f_{T,max}$: 7.69 mm $f_{T,lim}$: 22.64 mm	$f_{A,max}$: 6.58 mm $f_{A,lim}$: 11.32 mm	**COMPLEIX**
M25 - M5	$f_{T,max}$: 0.11 mm $f_{T,lim}$: 9.16 mm	$f_{A,max}$: 0.07 mm $f_{A,lim}$: 4.58 mm	**COMPLEIX**

7. LISTADO DE ESTRUCTURAS 3D INTEGRADAS

7.1. Datos de obra

7.1.1. Normas consideradas

Formigó: Codi Estructural

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

Categories d'ús

C. Zonas de acceso al público

G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

7.1.2. Estados límite

E.L.U. de ruptura. Formigó E.L.U. de ruptura. Acer laminat	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

7.1.2.1. Situaciones de proyecto

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
- $\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
- $\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
- $\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
- $\psi_{a,i}$ 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: Codi Estructural

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 G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Neu (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500
Empentes del terreny (H)	0.700	1.350	-	-

Persistent o transitòria (G1)				
	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	0.000	0.000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.500	1.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Neu (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Empentes del terreny (H)	0.700	1.350	-	-

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 G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Neu (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Empentes del terreny (H)	1.000	1.000	-	-

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	0.000	0.000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Neu (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Empentes del terreny (H)	1.000	1.000	-	-

7.2. ESFUERZOS TRANSMITIDOS STR MADERA

7.2.1. Cargas

7.2.1.1. Nudos

Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N1 (Viga 4)	Pes propi	8.52	0.000	0.000	-1.000
N1 (Viga 4)	Pes propi	0.06	-1.000	0.000	0.000
N1 (Viga 4)	Pes propi	0.35	0.000	-1.000	0.000
N1 (Viga 4)	Pes propi	0.22	0.000	0.000	-1.000
N1 (Viga 4)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.41	0.000	0.000	-1.000
N1 (Viga 4)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.01	0.000	0.000	-1.000
N1 (Viga 4)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.27	0.000	-1.000	0.000
N1 (Viga 4)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.07	-1.000	0.000	0.000
N1 (Viga 4)	Vent +X	0.20	-1.000	0.000	0.000
N1 (Viga 4)	Vent +X	0.02	0.000	0.000	-1.000
N1 (Viga 4)	Vent -X	3.50	0.000	0.000	-1.000
N1 (Viga 4)	Vent +Y	1.01	0.000	1.000	0.000
N1 (Viga 4)	Vent -Y	3.50	0.000	0.000	1.000
N1 (Viga 4)	Vent -Y	0.68	0.000	-1.000	0.000

Càrregues en nusos

Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N1 (Viga 4)	N 1	2.06	0.000	0.000	-1.000
N1 (Viga 4)	N 1	0.13	0.000	-1.000	0.000
N1 (Viga 4)	N 1	0.03	-1.000	0.000	0.000
N2 (Viga 3)	Pes propi	0.61	0.000	1.000	0.000
N2 (Viga 3)	Pes propi	2.87	0.000	0.000	-1.000
N2 (Viga 3)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.86	0.000	0.000	-1.000
N2 (Viga 3)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.66	0.000	1.000	0.000
N2 (Viga 3)	Vent -X	2.00	0.000	0.000	-1.000
N2 (Viga 3)	Vent +Y	0.74	0.000	1.000	0.000
N2 (Viga 3)	Vent +Y	2.00	0.000	0.000	1.000
N2 (Viga 3)	N 1	0.31	0.000	1.000	0.000
N2 (Viga 3)	N 1	0.87	0.000	0.000	-1.000
N3 (Viga 3)	Pes propi	0.73	0.000	1.000	0.000
N3 (Viga 3)	Pes propi	2.88	0.000	0.000	-1.000
N3 (Viga 3)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.78	0.000	1.000	0.000
N3 (Viga 3)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.86	0.000	0.000	-1.000
N3 (Viga 3)	Vent -X	1.99	0.000	0.000	-1.000
N3 (Viga 3)	Vent +Y	1.99	0.000	0.000	-1.000
N3 (Viga 3)	Vent +Y	0.91	0.000	1.000	0.000
N3 (Viga 3)	Vent +Y	1.99	0.000	0.000	1.000
N3 (Viga 3)	Vent +Y	0.91	0.000	1.000	0.000
N3 (Viga 3)	N 1	0.36	0.000	0.000	-1.000
N3 (Viga 3)	N 1	0.36	0.000	1.000	0.000
N4 (Viga 3)	Pes propi	0.73	0.000	1.000	0.000
N4 (Viga 3)	Pes propi	2.88	0.000	0.000	-1.000
N4 (Viga 3)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.78	0.000	1.000	0.000
N4 (Viga 3)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.86	0.000	0.000	-1.000
N4 (Viga 3)	Vent -X	1.99	0.000	0.000	-1.000
N4 (Viga 3)	Vent +Y	1.99	0.000	0.000	-1.000
N4 (Viga 3)	Vent +Y	0.91	0.000	1.000	0.000
N4 (Viga 3)	Vent +Y	1.99	0.000	0.000	1.000
N4 (Viga 3)	Vent +Y	0.91	0.000	1.000	0.000
N4 (Viga 3)	N 1	0.36	0.000	0.000	-1.000
N4 (Viga 3)	N 1	0.36	0.000	1.000	0.000
N5 (Viga 3)	Pes propi	0.73	0.000	1.000	0.000
N5 (Viga 3)	Pes propi	2.88	0.000	0.000	-1.000
N5 (Viga 3)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.78	0.000	1.000	0.000
N5 (Viga 3)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.86	0.000	0.000	-1.000
N5 (Viga 3)	Vent -X	1.99	0.000	0.000	-1.000
N5 (Viga 3)	Vent +Y	1.99	0.000	0.000	-1.000
N5 (Viga 3)	Vent +Y	0.91	0.000	1.000	0.000
N5 (Viga 3)	Vent +Y	1.99	0.000	0.000	1.000
N5 (Viga 3)	Vent +Y	0.91	0.000	1.000	0.000
N5 (Viga 3)	N 1	0.36	0.000	0.000	-1.000
N5 (Viga 3)	N 1	0.36	0.000	1.000	0.000
N6 (Viga 3)	Pes propi	0.61	0.000	1.000	0.000
N6 (Viga 3)	Pes propi	2.87	0.000	0.000	-1.000
N6 (Viga 3)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.86	0.000	0.000	-1.000
N6 (Viga 3)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.66	0.000	1.000	0.000
N6 (Viga 3)	Vent -X	2.00	0.000	0.000	-1.000
N6 (Viga 3)	Vent +Y	0.74	0.000	1.000	0.000
N6 (Viga 3)	Vent +Y	2.00	0.000	0.000	1.000
N6 (Viga 3)	N 1	0.31	0.000	1.000	0.000
N6 (Viga 3)	N 1	0.87	0.000	0.000	-1.000
N7 (Viga 3)	Pes propi	0.73	0.000	1.000	0.000

Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N7 (Viga 3)	Pes propi	2.88	0.000	0.000	-1.000
N7 (Viga 3)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.78	0.000	1.000	0.000
N7 (Viga 3)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.86	0.000	0.000	-1.000
N7 (Viga 3)	Vent -X	1.99	0.000	0.000	-1.000
N7 (Viga 3)	Vent +Y	1.99	0.000	0.000	-1.000
N7 (Viga 3)	Vent +Y	0.91	0.000	1.000	0.000
N7 (Viga 3)	Vent +Y	1.99	0.000	0.000	1.000
N7 (Viga 3)	Vent +Y	0.91	0.000	1.000	0.000
N7 (Viga 3)	N 1	0.36	0.000	0.000	-1.000
N7 (Viga 3)	N 1	0.36	0.000	1.000	0.000
N8 (Viga 3)	Pes propi	0.73	0.000	1.000	0.000
N8 (Viga 3)	Pes propi	2.88	0.000	0.000	-1.000
N8 (Viga 3)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.78	0.000	1.000	0.000
N8 (Viga 3)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.86	0.000	0.000	-1.000
N8 (Viga 3)	Vent -X	1.99	0.000	0.000	-1.000
N8 (Viga 3)	Vent +Y	1.99	0.000	0.000	-1.000
N8 (Viga 3)	Vent +Y	0.91	0.000	1.000	0.000
N8 (Viga 3)	Vent +Y	1.99	0.000	0.000	1.000
N8 (Viga 3)	Vent +Y	0.91	0.000	1.000	0.000
N8 (Viga 3)	N 1	0.36	0.000	0.000	-1.000
N8 (Viga 3)	N 1	0.36	0.000	1.000	0.000
N9 (Viga 15)	Pes propi	0.73	0.000	1.000	0.000
N9 (Viga 15)	Pes propi	2.88	0.000	0.000	-1.000
N9 (Viga 15)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.78	0.000	1.000	0.000
N9 (Viga 15)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.86	0.000	0.000	-1.000
N9 (Viga 15)	Vent -X	1.99	0.000	0.000	-1.000
N9 (Viga 15)	Vent +Y	1.99	0.000	0.000	-1.000
N9 (Viga 15)	Vent +Y	0.91	0.000	1.000	0.000
N9 (Viga 15)	Vent +Y	1.99	0.000	0.000	1.000
N9 (Viga 15)	Vent +Y	0.91	0.000	1.000	0.000
N9 (Viga 15)	N 1	0.36	0.000	0.000	-1.000
N9 (Viga 15)	N 1	0.36	0.000	1.000	0.000
N10 (Viga 1)	Pes propi	0.61	0.000	1.000	0.000
N10 (Viga 1)	Pes propi	2.87	0.000	0.000	-1.000
N10 (Viga 1)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.86	0.000	0.000	-1.000
N10 (Viga 1)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.66	0.000	1.000	0.000
N10 (Viga 1)	Vent -X	2.00	0.000	0.000	-1.000
N10 (Viga 1)	Vent +Y	0.74	0.000	1.000	0.000
N10 (Viga 1)	Vent +Y	2.00	0.000	0.000	1.000
N10 (Viga 1)	N 1	0.31	0.000	1.000	0.000
N10 (Viga 1)	N 1	0.87	0.000	0.000	-1.000
N11 (Viga 1)	Pes propi	2.78	0.000	0.000	-1.000
N11 (Viga 1)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.78	0.000	0.000	-1.000
N11 (Viga 1)	Vent -X	1.89	0.000	0.000	-1.000
N11 (Viga 1)	Vent +Y	2.71	0.000	1.000	0.000
N11 (Viga 1)	Vent +Y	1.89	0.000	0.000	1.000
N11 (Viga 1)	N 1	0.83	0.000	0.000	-1.000
N12 (Viga 1)	Pes propi	2.78	0.000	0.000	-1.000
N12 (Viga 1)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.78	0.000	0.000	-1.000
N12 (Viga 1)	Vent -X	1.89	0.000	0.000	-1.000
N12 (Viga 1)	Vent +Y	2.71	0.000	1.000	0.000
N12 (Viga 1)	Vent +Y	1.89	0.000	0.000	1.000
N12 (Viga 1)	N 1	0.83	0.000	0.000	-1.000
N13 (Viga 1)	Pes propi	2.78	0.000	0.000	-1.000
N13 (Viga 1)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.78	0.000	0.000	-1.000

Càrregues en nusos

Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N13 (Viga 1)	Vent -X	1.89	0.000	0.000	-1.000
N13 (Viga 1)	Vent +Y	2.71	0.000	1.000	0.000
N13 (Viga 1)	Vent +Y	1.89	0.000	0.000	1.000
N13 (Viga 1)	N 1	0.83	0.000	0.000	-1.000
N14 (Viga 1)	Pes propi	2.78	0.000	0.000	-1.000
N14 (Viga 1)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.78	0.000	0.000	-1.000
N14 (Viga 1)	Vent -X	1.89	0.000	0.000	-1.000
N14 (Viga 1)	Vent +Y	2.71	0.000	1.000	0.000
N14 (Viga 1)	Vent +Y	1.89	0.000	0.000	1.000
N14 (Viga 1)	N 1	0.83	0.000	0.000	-1.000
N15 (Viga 1)	Pes propi	2.78	0.000	0.000	-1.000
N15 (Viga 1)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.78	0.000	0.000	-1.000
N15 (Viga 1)	Vent -X	1.89	0.000	0.000	-1.000
N15 (Viga 1)	Vent +Y	2.71	0.000	1.000	0.000
N15 (Viga 1)	Vent +Y	1.89	0.000	0.000	1.000
N15 (Viga 1)	N 1	0.83	0.000	0.000	-1.000
N16 (Viga 1)	Pes propi	2.78	0.000	0.000	-1.000
N16 (Viga 1)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.78	0.000	0.000	-1.000
N16 (Viga 1)	Vent -X	1.89	0.000	0.000	-1.000
N16 (Viga 1)	Vent +Y	2.71	0.000	1.000	0.000
N16 (Viga 1)	Vent +Y	1.89	0.000	0.000	1.000
N16 (Viga 1)	N 1	0.83	0.000	0.000	-1.000
N17 (Viga 1)	Pes propi	2.78	0.000	0.000	-1.000
N17 (Viga 1)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.78	0.000	0.000	-1.000
N17 (Viga 1)	Vent -X	1.89	0.000	0.000	-1.000
N17 (Viga 1)	Vent +Y	2.71	0.000	1.000	0.000
N17 (Viga 1)	Vent +Y	1.89	0.000	0.000	1.000
N17 (Viga 1)	N 1	0.83	0.000	0.000	-1.000
N18 (Viga 1)	Pes propi	2.78	0.000	0.000	-1.000
N18 (Viga 1)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.78	0.000	0.000	-1.000
N18 (Viga 1)	Vent -X	1.89	0.000	0.000	-1.000
N18 (Viga 1)	Vent +Y	2.71	0.000	1.000	0.000
N18 (Viga 1)	Vent +Y	1.89	0.000	0.000	1.000
N18 (Viga 1)	N 1	0.83	0.000	0.000	-1.000
N19 (Viga 14)	Pes propi	15.71	0.000	0.000	-1.000
N19 (Viga 14)	Pes propi	1.08	0.000	-1.000	0.000
N19 (Viga 14)	Càrregues mortes	0.01	-1.000	0.000	0.000
N19 (Viga 14)	Càrregues mortes	14.71	0.000	0.000	-1.000
N19 (Viga 14)	Càrregues mortes	0.77	0.000	-1.000	0.000
N19 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.35	0.000	0.000	-1.000
N19 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.34	0.000	0.000	-1.000
N19 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.55	0.000	-1.000	0.000
N19 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.01	-1.000	0.000	0.000
N19 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.81	0.000	-1.000	0.000
N19 (Viga 14)	Vent +X	0.07	-1.000	0.000	0.000
N19 (Viga 14)	Vent -X	0.23	1.000	0.000	0.000
N19 (Viga 14)	Vent -X	7.59	0.000	0.000	-1.000
N19 (Viga 14)	Vent -X	7.60	0.000	0.000	-1.000
N19 (Viga 14)	Vent +Y	7.59	0.000	0.000	1.000
N19 (Viga 14)	Vent +Y	2.02	0.000	1.000	0.000
N19 (Viga 14)	Vent +Y	7.60	0.000	0.000	1.000
N19 (Viga 14)	Vent +Y	0.51	0.000	1.000	0.000
N19 (Viga 14)	Vent -Y	0.52	0.000	-1.000	0.000
N19 (Viga 14)	Vent -Y	2.70	0.000	-1.000	0.000
N19 (Viga 14)	N 1	4.36	0.000	0.000	-1.000

Càrregues en nusos

Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N19 (Viga 14)	N 1	0.01	-1.000	0.000	0.000
N19 (Viga 14)	N 1	0.38	0.000	-1.000	0.000
N19 (Viga 14)	N 1	0.26	0.000	-1.000	0.000
N19 (Viga 14)	N 1	4.36	0.000	0.000	-1.000
N20 (Viga 14)	Pes propi	7.14	0.000	0.000	-1.000
N20 (Viga 14)	Pes propi	0.10	1.000	0.000	0.000
N20 (Viga 14)	Pes propi	5.78	0.000	0.000	-1.000
N20 (Viga 14)	Pes propi	0.32	0.000	-1.000	0.000
N20 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.24	0.000	-1.000	0.000
N20 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	3.53	0.000	0.000	-1.000
N20 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	3.57	0.000	0.000	-1.000
N20 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.09	1.000	0.000	0.000
N20 (Viga 14)	Vent +X	0.25	1.000	0.000	0.000
N20 (Viga 14)	Vent -X	2.84	0.000	0.000	-1.000
N20 (Viga 14)	Vent -X	2.93	0.000	0.000	-1.000
N20 (Viga 14)	Vent -X	0.05	-1.000	0.000	0.000
N20 (Viga 14)	Vent +Y	2.93	0.000	0.000	1.000
N20 (Viga 14)	Vent +Y	0.44	0.000	1.000	0.000
N20 (Viga 14)	Vent +Y	2.84	0.000	0.000	1.000
N20 (Viga 14)	Vent -Y	2.02	0.000	-1.000	0.000
N20 (Viga 14)	Vent -Y	0.43	0.000	-1.000	0.000
N20 (Viga 14)	N 1	1.65	0.000	0.000	-1.000
N20 (Viga 14)	N 1	0.11	0.000	-1.000	0.000
N20 (Viga 14)	N 1	0.04	1.000	0.000	0.000
N20 (Viga 14)	N 1	1.67	0.000	0.000	-1.000
N21 (Viga 9)	Pes propi	19.50	0.000	0.000	-1.000
N21 (Viga 9)	Pes propi	0.13	0.000	-1.000	0.000
N21 (Viga 9)	Pes propi	10.52	0.000	0.000	-1.000
N21 (Viga 9)	Pes propi	2.32	0.000	1.000	0.000
N21 (Viga 9)	Pes propi	0.20	-1.000	0.000	0.000
N21 (Viga 9)	Sobrecàrrega (Ús G1)	10.78	0.000	0.000	-1.000
N21 (Viga 9)	Sobrecàrrega (Ús G1)	5.75	0.000	0.000	-1.000
N21 (Viga 9)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.19	-1.000	0.000	0.000
N21 (Viga 9)	Sobrecàrrega (Ús G1)	2.07	0.000	1.000	0.000
N21 (Viga 9)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.12	0.000	-1.000	0.000
N21 (Viga 9)	Vent +X	4.37	0.000	0.000	1.000
N21 (Viga 9)	Vent +X	0.74	-1.000	0.000	0.000
N21 (Viga 9)	Vent -X	8.38	0.000	0.000	-1.000
N21 (Viga 9)	Vent -X	4.37	0.000	0.000	-1.000
N21 (Viga 9)	Vent -X	0.54	-1.000	0.000	0.000
N21 (Viga 9)	Vent +Y	8.38	0.000	0.000	1.000
N21 (Viga 9)	Vent +Y	3.27	0.000	1.000	0.000
N21 (Viga 9)	Vent -Y	3.41	0.000	-1.000	0.000
N21 (Viga 9)	Vent -Y	0.15	0.000	-1.000	0.000
N21 (Viga 9)	N 1	0.97	0.000	1.000	0.000
N21 (Viga 9)	N 1	0.09	-1.000	0.000	0.000
N21 (Viga 9)	N 1	2.68	0.000	0.000	-1.000
N21 (Viga 9)	N 1	0.05	0.000	-1.000	0.000
N21 (Viga 9)	N 1	5.30	0.000	0.000	-1.000
N22 (Viga 8)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N22 (Viga 8)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N22 (Viga 8)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N22 (Viga 8)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N22 (Viga 8)	Vent -Y	1.51	0.000	-1.000	0.000
N22 (Viga 8)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000

Càrregues en nusos

Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N23 (Viga 8)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N23 (Viga 8)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N23 (Viga 8)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N23 (Viga 8)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N23 (Viga 8)	Vent -Y	1.51	0.000	-1.000	0.000
N23 (Viga 8)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N24 (Viga 8)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N24 (Viga 8)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N24 (Viga 8)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N24 (Viga 8)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N24 (Viga 8)	Vent -Y	1.51	0.000	-1.000	0.000
N24 (Viga 8)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N25 (Viga 5)	Pes propi	0.13	0.000	-1.000	0.000
N25 (Viga 5)	Pes propi	19.50	0.000	0.000	-1.000
N25 (Viga 5)	Sobrecàrrega (Ús G1)	10.78	0.000	0.000	-1.000
N25 (Viga 5)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.12	0.000	-1.000	0.000
N25 (Viga 5)	Vent -X	8.38	0.000	0.000	-1.000
N25 (Viga 5)	Vent +Y	8.38	0.000	0.000	1.000
N25 (Viga 5)	Vent -Y	0.15	0.000	-1.000	0.000
N25 (Viga 5)	N 1	0.05	0.000	-1.000	0.000
N25 (Viga 5)	N 1	5.30	0.000	0.000	-1.000
N26 (Viga 5)	Pes propi	0.13	0.000	-1.000	0.000
N26 (Viga 5)	Pes propi	19.50	0.000	0.000	-1.000
N26 (Viga 5)	Sobrecàrrega (Ús G1)	10.78	0.000	0.000	-1.000
N26 (Viga 5)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.12	0.000	-1.000	0.000
N26 (Viga 5)	Vent -X	8.38	0.000	0.000	-1.000
N26 (Viga 5)	Vent +Y	8.38	0.000	0.000	1.000
N26 (Viga 5)	Vent -Y	0.15	0.000	-1.000	0.000
N26 (Viga 5)	N 1	0.05	0.000	-1.000	0.000
N26 (Viga 5)	N 1	5.30	0.000	0.000	-1.000
N27 (Viga 5)	Pes propi	0.13	0.000	-1.000	0.000
N27 (Viga 5)	Pes propi	19.50	0.000	0.000	-1.000
N27 (Viga 5)	Sobrecàrrega (Ús G1)	10.78	0.000	0.000	-1.000
N27 (Viga 5)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.12	0.000	-1.000	0.000
N27 (Viga 5)	Vent -X	8.38	0.000	0.000	-1.000
N27 (Viga 5)	Vent +Y	8.38	0.000	0.000	1.000
N27 (Viga 5)	Vent -Y	0.15	0.000	-1.000	0.000
N27 (Viga 5)	N 1	0.05	0.000	-1.000	0.000
N27 (Viga 5)	N 1	5.30	0.000	0.000	-1.000
N28 (Viga 6)	Pes propi	8.52	0.000	0.000	-1.000
N28 (Viga 6)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.41	0.000	0.000	-1.000
N28 (Viga 6)	Vent -X	3.50	0.000	0.000	-1.000
N28 (Viga 6)	Vent -Y	3.50	0.000	0.000	1.000
N28 (Viga 6)	N 1	2.06	0.000	0.000	-1.000
N29 (Viga 7)	Pes propi	8.52	0.000	0.000	-1.000
N29 (Viga 7)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.41	0.000	0.000	-1.000
N29 (Viga 7)	Vent -X	3.50	0.000	0.000	-1.000
N29 (Viga 7)	Vent -Y	3.50	0.000	0.000	1.000
N29 (Viga 7)	N 1	2.06	0.000	0.000	-1.000
N30 (Viga 7)	Pes propi	8.52	0.000	0.000	-1.000
N30 (Viga 7)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.41	0.000	0.000	-1.000
N30 (Viga 7)	Vent -X	3.50	0.000	0.000	-1.000
N30 (Viga 7)	Vent -Y	3.50	0.000	0.000	1.000
N30 (Viga 7)	N 1	2.06	0.000	0.000	-1.000
N31 (Viga 6)	Pes propi	8.52	0.000	0.000	-1.000

Càrregues en nusos

Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N31 (Viga 6)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.41	0.000	0.000	-1.000
N31 (Viga 6)	Vent -X	3.50	0.000	0.000	-1.000
N31 (Viga 6)	Vent -Y	3.50	0.000	0.000	1.000
N31 (Viga 6)	N 1	2.06	0.000	0.000	-1.000
N32 (Viga 6)	Pes propi	8.52	0.000	0.000	-1.000
N32 (Viga 6)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.41	0.000	0.000	-1.000
N32 (Viga 6)	Vent -X	3.50	0.000	0.000	-1.000
N32 (Viga 6)	Vent -Y	3.50	0.000	0.000	1.000
N32 (Viga 6)	N 1	2.06	0.000	0.000	-1.000
N33 (Viga 7)	Pes propi	8.52	0.000	0.000	-1.000
N33 (Viga 7)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.41	0.000	0.000	-1.000
N33 (Viga 7)	Vent -X	3.50	0.000	0.000	-1.000
N33 (Viga 7)	Vent -Y	3.50	0.000	0.000	1.000
N33 (Viga 7)	N 1	2.06	0.000	0.000	-1.000
N34 (Viga 13)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N34 (Viga 13)	Pes propi	0.30	1.000	0.000	0.000
N34 (Viga 13)	Pes propi	1.04	0.000	1.000	0.000
N34 (Viga 13)	Pes propi	14.75	0.000	0.000	-1.000
N34 (Viga 13)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N34 (Viga 13)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.27	1.000	0.000	0.000
N34 (Viga 13)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.93	0.000	0.000	-1.000
N34 (Viga 13)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.04	0.000	1.000	0.000
N34 (Viga 13)	Vent +X	0.63	1.000	0.000	0.000
N34 (Viga 13)	Vent -X	1.51	0.000	-1.000	0.000
N34 (Viga 13)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N34 (Viga 13)	Vent -X	10.62	0.000	0.000	-1.000
N34 (Viga 13)	Vent -X	0.33	-1.000	0.000	0.000
N34 (Viga 13)	Vent +Y	0.33	0.000	1.000	0.000
N34 (Viga 13)	Vent +Y	10.67	0.000	0.000	1.000
N34 (Viga 13)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N34 (Viga 13)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N34 (Viga 13)	Vent -Y	0.59	0.000	1.000	0.000
N34 (Viga 13)	N 1	0.13	1.000	0.000	0.000
N34 (Viga 13)	N 1	5.57	0.000	0.000	-1.000
N34 (Viga 13)	N 1	0.49	0.000	1.000	0.000
N34 (Viga 13)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N35 (Viga 13)	Pes propi	14.85	0.000	0.000	-1.000
N35 (Viga 13)	Pes propi	13.39	0.000	0.000	-1.000
N35 (Viga 13)	Càrregues mortes	1.18	1.000	0.000	0.000
N35 (Viga 13)	Càrregues mortes	1.59	0.000	1.000	0.000
N35 (Viga 13)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.68	0.000	0.000	-1.000
N35 (Viga 13)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.06	1.000	0.000	0.000
N35 (Viga 13)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.58	0.000	0.000	-1.000
N35 (Viga 13)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.35	0.000	1.000	0.000
N35 (Viga 13)	Vent +X	2.56	1.000	0.000	0.000
N35 (Viga 13)	Vent +X	0.02	-1.000	0.000	0.000
N35 (Viga 13)	Vent -X	0.02	1.000	0.000	0.000
N35 (Viga 13)	Vent -X	6.02	0.000	0.000	-1.000
N35 (Viga 13)	Vent -X	2.16	0.000	-1.000	0.000
N35 (Viga 13)	Vent -X	5.88	0.000	0.000	-1.000
N35 (Viga 13)	Vent -X	2.00	-1.000	0.000	0.000
N35 (Viga 13)	Vent -X	2.87	0.000	-1.000	0.000
N35 (Viga 13)	Vent +Y	5.78	0.000	0.000	1.000
N35 (Viga 13)	Vent +Y	6.04	0.000	0.000	1.000
N35 (Viga 13)	Vent +Y	2.18	0.000	1.000	0.000

Càrregues en nusos

Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N35 (Viga 13)	N 1	3.58	0.000	0.000	-1.000
N35 (Viga 13)	N 1	0.49	1.000	0.000	0.000
N35 (Viga 13)	N 1	0.63	0.000	1.000	0.000
N35 (Viga 13)	N 1	3.54	0.000	0.000	-1.000
N36 (Viga 13)	Pes propi	4.22	0.000	0.000	-1.000
N36 (Viga 13)	Pes propi	0.09	0.000	1.000	0.000
N36 (Viga 13)	Pes propi	0.01	-1.000	0.000	0.000
N36 (Viga 13)	Pes propi	3.02	0.000	0.000	-1.000
N36 (Viga 13)	Pes propi	0.66	-1.000	0.000	0.000
N36 (Viga 13)	Pes propi	1.72	0.000	1.000	0.000
N36 (Viga 13)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.91	0.000	0.000	-1.000
N36 (Viga 13)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.59	-1.000	0.000	0.000
N36 (Viga 13)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.53	0.000	1.000	0.000
N36 (Viga 13)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.95	0.000	0.000	-1.000
N36 (Viga 13)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.01	-1.000	0.000	0.000
N36 (Viga 13)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.09	0.000	1.000	0.000
N36 (Viga 13)	Vent +X	2.16	0.000	1.000	0.000
N36 (Viga 13)	Vent +X	1.35	-1.000	0.000	0.000
N36 (Viga 13)	Vent +X	3.14	0.000	1.000	0.000
N36 (Viga 13)	Vent -X	0.02	0.000	1.000	0.000
N36 (Viga 13)	Vent -X	1.48	0.000	0.000	-1.000
N36 (Viga 13)	Vent -X	1.66	0.000	0.000	-1.000
N36 (Viga 13)	Vent -X	1.47	1.000	0.000	0.000
N36 (Viga 13)	Vent +Y	1.48	0.000	0.000	1.000
N36 (Viga 13)	Vent +Y	1.67	0.000	0.000	1.000
N36 (Viga 13)	Vent -Y	2.98	0.000	-1.000	0.000
N36 (Viga 13)	N 1	0.71	0.000	1.000	0.000
N36 (Viga 13)	N 1	0.04	0.000	1.000	0.000
N36 (Viga 13)	N 1	0.91	0.000	0.000	-1.000
N36 (Viga 13)	N 1	0.28	-1.000	0.000	0.000
N36 (Viga 13)	N 1	0.89	0.000	0.000	-1.000
N37 (Viga 9)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N37 (Viga 9)	Pes propi	0.28	-1.000	0.000	0.000
N37 (Viga 9)	Pes propi	14.69	0.000	0.000	-1.000
N37 (Viga 9)	Pes propi	0.70	0.000	1.000	0.000
N37 (Viga 9)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.26	-1.000	0.000	0.000
N37 (Viga 9)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N37 (Viga 9)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.91	0.000	0.000	-1.000
N37 (Viga 9)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.74	0.000	1.000	0.000
N37 (Viga 9)	Vent +X	0.44	0.000	-1.000	0.000
N37 (Viga 9)	Vent +X	10.61	0.000	0.000	1.000
N37 (Viga 9)	Vent -X	10.60	0.000	0.000	-1.000
N37 (Viga 9)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N37 (Viga 9)	Vent -X	0.32	1.000	0.000	0.000
N37 (Viga 9)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N37 (Viga 9)	Vent +Y	5.90	-1.000	0.000	0.000
N37 (Viga 9)	Vent -Y	1.51	0.000	-1.000	0.000
N37 (Viga 9)	Vent -Y	0.58	0.000	1.000	0.000
N37 (Viga 9)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N37 (Viga 9)	N 1	0.34	0.000	1.000	0.000
N37 (Viga 9)	N 1	0.12	-1.000	0.000	0.000
N37 (Viga 9)	N 1	5.56	0.000	0.000	-1.000
N38 (Viga 3)	Pes propi	0.73	0.000	1.000	0.000
N38 (Viga 3)	Pes propi	2.88	0.000	0.000	-1.000
N38 (Viga 3)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.78	0.000	1.000	0.000

Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N38 (Viga 3)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.86	0.000	0.000	-1.000
N38 (Viga 3)	Vent -X	1.99	0.000	0.000	-1.000
N38 (Viga 3)	Vent +Y	1.99	0.000	0.000	-1.000
N38 (Viga 3)	Vent +Y	0.91	0.000	1.000	0.000
N38 (Viga 3)	Vent +Y	1.99	0.000	0.000	1.000
N38 (Viga 3)	Vent +Y	0.91	0.000	1.000	0.000
N38 (Viga 3)	N 1	0.36	0.000	0.000	-1.000
N38 (Viga 3)	N 1	0.36	0.000	1.000	0.000
N39 (Viga 2)	Pes propi	15.69	0.000	0.000	-1.000
N39 (Viga 2)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.35	0.000	0.000	-1.000
N39 (Viga 2)	Vent -X	7.59	0.000	0.000	-1.000
N39 (Viga 2)	Vent +Y	7.59	0.000	0.000	1.000
N39 (Viga 2)	N 1	4.36	0.000	0.000	-1.000
N40 (Viga 15)	Pes propi	15.69	0.000	0.000	-1.000
N40 (Viga 15)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.35	0.000	0.000	-1.000
N40 (Viga 15)	Vent -X	7.59	0.000	0.000	-1.000
N40 (Viga 15)	Vent +Y	7.59	0.000	0.000	-1.000
N40 (Viga 15)	Vent +Y	7.49	0.000	0.000	1.000
N40 (Viga 15)	Vent -Y	0.03	0.000	1.000	0.000
N40 (Viga 15)	N 1	4.36	0.000	0.000	-1.000
N41 (Viga 15)	Pes propi	15.69	0.000	0.000	-1.000
N41 (Viga 15)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.35	0.000	0.000	-1.000
N41 (Viga 15)	Vent -X	7.59	0.000	0.000	-1.000
N41 (Viga 15)	Vent +Y	7.59	0.000	0.000	-1.000
N41 (Viga 15)	Vent +Y	7.49	0.000	0.000	1.000
N41 (Viga 15)	Vent -Y	0.03	0.000	1.000	0.000
N41 (Viga 15)	N 1	4.36	0.000	0.000	-1.000
N42 (Viga 15)	Pes propi	15.69	0.000	0.000	-1.000
N42 (Viga 15)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.35	0.000	0.000	-1.000
N42 (Viga 15)	Vent -X	7.59	0.000	0.000	-1.000
N42 (Viga 15)	Vent +Y	7.59	0.000	0.000	-1.000
N42 (Viga 15)	Vent +Y	7.49	0.000	0.000	1.000
N42 (Viga 15)	Vent -Y	0.03	0.000	1.000	0.000
N42 (Viga 15)	N 1	4.36	0.000	0.000	-1.000
N43 (Viga 15)	Pes propi	15.69	0.000	0.000	-1.000
N43 (Viga 15)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.35	0.000	0.000	-1.000
N43 (Viga 15)	Vent -X	7.59	0.000	0.000	-1.000
N43 (Viga 15)	Vent +Y	7.59	0.000	0.000	1.000
N43 (Viga 15)	N 1	4.36	0.000	0.000	-1.000
N44 (Viga 15)	Pes propi	15.69	0.000	0.000	-1.000
N44 (Viga 15)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.35	0.000	0.000	-1.000
N44 (Viga 15)	Vent -X	7.59	0.000	0.000	-1.000
N44 (Viga 15)	Vent +Y	7.59	0.000	0.000	-1.000
N44 (Viga 15)	Vent +Y	7.49	0.000	0.000	1.000
N44 (Viga 15)	Vent -Y	0.03	0.000	1.000	0.000
N44 (Viga 15)	N 1	4.36	0.000	0.000	-1.000
N45 (Viga 15)	Pes propi	15.69	0.000	0.000	-1.000
N45 (Viga 15)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.35	0.000	0.000	-1.000
N45 (Viga 15)	Vent -X	7.59	0.000	0.000	-1.000
N45 (Viga 15)	Vent +Y	7.59	0.000	0.000	-1.000
N45 (Viga 15)	Vent +Y	7.49	0.000	0.000	1.000
N45 (Viga 15)	Vent -Y	0.03	0.000	1.000	0.000
N45 (Viga 15)	N 1	4.36	0.000	0.000	-1.000
N46 (Viga 32)	Pes propi	15.69	0.000	0.000	-1.000
N46 (Viga 32)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.35	0.000	0.000	-1.000

Càrregues en nusos

Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N46 (Viga 32)	Vent -X	7.59	0.000	0.000	-1.000
N46 (Viga 32)	Vent +Y	7.59	0.000	0.000	-1.000
N46 (Viga 32)	Vent +Y	7.49	0.000	0.000	1.000
N46 (Viga 32)	Vent -Y	0.03	0.000	1.000	0.000
N46 (Viga 32)	N 1	4.36	0.000	0.000	-1.000
N47 (Viga 14)	Pes propi	15.69	0.000	0.000	-1.000
N47 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.35	0.000	0.000	-1.000
N47 (Viga 14)	Vent -X	7.59	0.000	0.000	-1.000
N47 (Viga 14)	Vent +Y	7.59	0.000	0.000	1.000
N47 (Viga 14)	N 1	4.36	0.000	0.000	-1.000
N48 (Viga 14)	Pes propi	1.08	0.000	-1.000	0.000
N48 (Viga 14)	Pes propi	15.71	0.000	0.000	-1.000
N48 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.35	0.000	0.000	-1.000
N48 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.81	0.000	-1.000	0.000
N48 (Viga 14)	Vent -X	7.59	0.000	0.000	-1.000
N48 (Viga 14)	Vent +Y	2.02	0.000	1.000	0.000
N48 (Viga 14)	Vent +Y	7.59	0.000	0.000	1.000
N48 (Viga 14)	Vent -Y	2.70	0.000	-1.000	0.000
N48 (Viga 14)	N 1	0.38	0.000	-1.000	0.000
N48 (Viga 14)	N 1	4.36	0.000	0.000	-1.000
N49 (Viga 14)	Pes propi	1.08	0.000	-1.000	0.000
N49 (Viga 14)	Pes propi	15.71	0.000	0.000	-1.000
N49 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.35	0.000	0.000	-1.000
N49 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.81	0.000	-1.000	0.000
N49 (Viga 14)	Vent -X	7.59	0.000	0.000	-1.000
N49 (Viga 14)	Vent +Y	2.02	0.000	1.000	0.000
N49 (Viga 14)	Vent +Y	7.59	0.000	0.000	1.000
N49 (Viga 14)	Vent -Y	2.70	0.000	-1.000	0.000
N49 (Viga 14)	N 1	0.38	0.000	-1.000	0.000
N49 (Viga 14)	N 1	4.36	0.000	0.000	-1.000
N50 (Viga 14)	Pes propi	1.08	0.000	-1.000	0.000
N50 (Viga 14)	Pes propi	15.71	0.000	0.000	-1.000
N50 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.35	0.000	0.000	-1.000
N50 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.81	0.000	-1.000	0.000
N50 (Viga 14)	Vent -X	7.59	0.000	0.000	-1.000
N50 (Viga 14)	Vent +Y	2.02	0.000	1.000	0.000
N50 (Viga 14)	Vent +Y	7.59	0.000	0.000	1.000
N50 (Viga 14)	Vent -Y	2.70	0.000	-1.000	0.000
N50 (Viga 14)	N 1	0.38	0.000	-1.000	0.000
N50 (Viga 14)	N 1	4.36	0.000	0.000	-1.000
N51 (Viga 14)	Pes propi	1.08	0.000	-1.000	0.000
N51 (Viga 14)	Pes propi	15.71	0.000	0.000	-1.000
N51 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.35	0.000	0.000	-1.000
N51 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.81	0.000	-1.000	0.000
N51 (Viga 14)	Vent -X	7.59	0.000	0.000	-1.000
N51 (Viga 14)	Vent +Y	2.02	0.000	1.000	0.000
N51 (Viga 14)	Vent +Y	7.59	0.000	0.000	1.000
N51 (Viga 14)	Vent -Y	2.70	0.000	-1.000	0.000
N51 (Viga 14)	N 1	0.38	0.000	-1.000	0.000
N51 (Viga 14)	N 1	4.36	0.000	0.000	-1.000
N52 (Viga 14)	Pes propi	1.08	0.000	-1.000	0.000
N52 (Viga 14)	Pes propi	15.71	0.000	0.000	-1.000
N52 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.35	0.000	0.000	-1.000
N52 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.81	0.000	-1.000	0.000
N52 (Viga 14)	Vent -X	7.59	0.000	0.000	-1.000

Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N52 (Viga 14)	Vent +Y	2.02	0.000	1.000	0.000
N52 (Viga 14)	Vent +Y	7.59	0.000	0.000	1.000
N52 (Viga 14)	Vent -Y	2.70	0.000	-1.000	0.000
N52 (Viga 14)	N 1	0.38	0.000	-1.000	0.000
N52 (Viga 14)	N 1	4.36	0.000	0.000	-1.000
N53 (Viga 14)	Pes propi	1.08	0.000	-1.000	0.000
N53 (Viga 14)	Pes propi	15.71	0.000	0.000	-1.000
N53 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.35	0.000	0.000	-1.000
N53 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.81	0.000	-1.000	0.000
N53 (Viga 14)	Vent -X	7.59	0.000	0.000	-1.000
N53 (Viga 14)	Vent +Y	2.02	0.000	1.000	0.000
N53 (Viga 14)	Vent +Y	7.59	0.000	0.000	1.000
N53 (Viga 14)	Vent -Y	2.70	0.000	-1.000	0.000
N53 (Viga 14)	N 1	0.38	0.000	-1.000	0.000
N53 (Viga 14)	N 1	4.36	0.000	0.000	-1.000
N54 (Viga 14)	Pes propi	1.08	0.000	-1.000	0.000
N54 (Viga 14)	Pes propi	15.71	0.000	0.000	-1.000
N54 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.35	0.000	0.000	-1.000
N54 (Viga 14)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.81	0.000	-1.000	0.000
N54 (Viga 14)	Vent -X	7.59	0.000	0.000	-1.000
N54 (Viga 14)	Vent +Y	2.02	0.000	1.000	0.000
N54 (Viga 14)	Vent +Y	7.59	0.000	0.000	1.000
N54 (Viga 14)	Vent -Y	2.70	0.000	-1.000	0.000
N54 (Viga 14)	N 1	0.38	0.000	-1.000	0.000
N54 (Viga 14)	N 1	4.36	0.000	0.000	-1.000
N55 (Viga 28)	Pes propi	7.14	0.000	0.000	-1.000
N55 (Viga 28)	Sobrecàrrega (Ús G1)	3.53	0.000	0.000	-1.000
N55 (Viga 28)	Vent -X	2.93	0.000	0.000	-1.000
N55 (Viga 28)	Vent +Y	2.93	0.000	0.000	1.000
N55 (Viga 28)	Vent -Y	2.02	0.000	-1.000	0.000
N55 (Viga 28)	N 1	1.65	0.000	0.000	-1.000
N56 (Viga 28)	Pes propi	7.14	0.000	0.000	-1.000
N56 (Viga 28)	Sobrecàrrega (Ús G1)	3.53	0.000	0.000	-1.000
N56 (Viga 28)	Vent -X	2.93	0.000	0.000	-1.000
N56 (Viga 28)	Vent +Y	2.93	0.000	0.000	1.000
N56 (Viga 28)	Vent -Y	2.02	0.000	-1.000	0.000
N56 (Viga 28)	N 1	1.65	0.000	0.000	-1.000
N57 (Viga 28)	Pes propi	7.14	0.000	0.000	-1.000
N57 (Viga 28)	Sobrecàrrega (Ús G1)	3.53	0.000	0.000	-1.000
N57 (Viga 28)	Vent -X	2.93	0.000	0.000	-1.000
N57 (Viga 28)	Vent +Y	2.93	0.000	0.000	1.000
N57 (Viga 28)	Vent -Y	2.02	0.000	-1.000	0.000
N57 (Viga 28)	N 1	1.65	0.000	0.000	-1.000
N58 (Viga 28)	Pes propi	7.14	0.000	0.000	-1.000
N58 (Viga 28)	Sobrecàrrega (Ús G1)	3.53	0.000	0.000	-1.000
N58 (Viga 28)	Vent -X	2.93	0.000	0.000	-1.000
N58 (Viga 28)	Vent +Y	2.93	0.000	0.000	1.000
N58 (Viga 28)	Vent -Y	2.02	0.000	-1.000	0.000
N58 (Viga 28)	N 1	1.65	0.000	0.000	-1.000
N59 (Viga 28)	Pes propi	7.14	0.000	0.000	-1.000
N59 (Viga 28)	Sobrecàrrega (Ús G1)	3.53	0.000	0.000	-1.000
N59 (Viga 28)	Vent -X	2.93	0.000	0.000	-1.000
N59 (Viga 28)	Vent +Y	2.93	0.000	0.000	1.000
N59 (Viga 28)	Vent -Y	2.02	0.000	-1.000	0.000
N59 (Viga 28)	N 1	1.65	0.000	0.000	-1.000

Càrregues en nusos

Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N60 (Viga 28)	Pes propi	7.14	0.000	0.000	-1.000
N60 (Viga 28)	Sobrecàrrega (Ús G1)	3.53	0.000	0.000	-1.000
N60 (Viga 28)	Vent -X	2.93	0.000	0.000	-1.000
N60 (Viga 28)	Vent +Y	2.93	0.000	0.000	1.000
N60 (Viga 28)	Vent -Y	2.02	0.000	-1.000	0.000
N60 (Viga 28)	N 1	1.65	0.000	0.000	-1.000
N61 (Viga 28)	Pes propi	7.14	0.000	0.000	-1.000
N61 (Viga 28)	Sobrecàrrega (Ús G1)	3.53	0.000	0.000	-1.000
N61 (Viga 28)	Vent -X	2.93	0.000	0.000	-1.000
N61 (Viga 28)	Vent +Y	2.93	0.000	0.000	1.000
N61 (Viga 28)	Vent -Y	2.02	0.000	-1.000	0.000
N61 (Viga 28)	N 1	1.65	0.000	0.000	-1.000
N62 (Viga 28)	Pes propi	0.12	0.000	1.000	0.000
N62 (Viga 28)	Pes propi	15.23	0.000	0.000	-1.000
N62 (Viga 28)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.11	0.000	1.000	0.000
N62 (Viga 28)	Sobrecàrrega (Ús G1)	8.49	0.000	0.000	-1.000
N62 (Viga 28)	Vent -X	6.92	0.000	0.000	-1.000
N62 (Viga 28)	Vent +Y	6.92	0.000	0.000	1.000
N62 (Viga 28)	N 1	0.05	0.000	1.000	0.000
N62 (Viga 28)	N 1	3.96	0.000	0.000	-1.000
N63 (Viga 32)	Pes propi	0.14	0.000	1.000	0.000
N63 (Viga 32)	Pes propi	15.22	0.000	0.000	-1.000
N63 (Viga 32)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.13	0.000	1.000	0.000
N63 (Viga 32)	Sobrecàrrega (Ús G1)	8.50	0.000	0.000	-1.000
N63 (Viga 32)	Vent -X	6.94	0.000	0.000	-1.000
N63 (Viga 32)	Vent +Y	6.94	0.000	0.000	-1.000
N63 (Viga 32)	Vent +Y	0.09	0.000	1.000	0.000
N63 (Viga 32)	Vent +Y	6.49	0.000	0.000	1.000
N63 (Viga 32)	Vent +Y	0.09	0.000	1.000	0.000
N63 (Viga 32)	N 1	3.97	0.000	0.000	-1.000
N63 (Viga 32)	N 1	0.06	0.000	1.000	0.000
N64 (Viga 16)	Pes propi	0.14	0.000	1.000	0.000
N64 (Viga 16)	Pes propi	15.22	0.000	0.000	-1.000
N64 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.13	0.000	1.000	0.000
N64 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	8.50	0.000	0.000	-1.000
N64 (Viga 16)	Vent -X	6.94	0.000	0.000	-1.000
N64 (Viga 16)	Vent +Y	6.94	0.000	0.000	-1.000
N64 (Viga 16)	Vent +Y	0.09	0.000	1.000	0.000
N64 (Viga 16)	Vent +Y	6.49	0.000	0.000	1.000
N64 (Viga 16)	Vent +Y	0.09	0.000	1.000	0.000
N64 (Viga 16)	N 1	3.97	0.000	0.000	-1.000
N64 (Viga 16)	N 1	0.06	0.000	1.000	0.000
N65 (Viga 16)	Pes propi	0.14	0.000	1.000	0.000
N65 (Viga 16)	Pes propi	15.22	0.000	0.000	-1.000
N65 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.13	0.000	1.000	0.000
N65 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	8.50	0.000	0.000	-1.000
N65 (Viga 16)	Vent -X	6.94	0.000	0.000	-1.000
N65 (Viga 16)	Vent +Y	6.94	0.000	0.000	-1.000
N65 (Viga 16)	Vent +Y	0.09	0.000	1.000	0.000
N65 (Viga 16)	Vent +Y	6.49	0.000	0.000	1.000
N65 (Viga 16)	Vent +Y	0.09	0.000	1.000	0.000
N65 (Viga 16)	N 1	3.97	0.000	0.000	-1.000
N65 (Viga 16)	N 1	0.06	0.000	1.000	0.000
N66 (Viga 16)	Pes propi	0.12	0.000	1.000	0.000
N66 (Viga 16)	Pes propi	15.23	0.000	0.000	-1.000

Càrregues en nusos

Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N66 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.11	0.000	1.000	0.000
N66 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	8.49	0.000	0.000	-1.000
N66 (Viga 16)	Vent -X	6.92	0.000	0.000	-1.000
N66 (Viga 16)	Vent +Y	6.92	0.000	0.000	1.000
N66 (Viga 16)	N 1	0.05	0.000	1.000	0.000
N66 (Viga 16)	N 1	3.96	0.000	0.000	-1.000
N67 (Viga 16)	Pes propi	0.14	0.000	1.000	0.000
N67 (Viga 16)	Pes propi	15.22	0.000	0.000	-1.000
N67 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.13	0.000	1.000	0.000
N67 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	8.50	0.000	0.000	-1.000
N67 (Viga 16)	Vent -X	6.94	0.000	0.000	-1.000
N67 (Viga 16)	Vent +Y	6.94	0.000	0.000	-1.000
N67 (Viga 16)	Vent +Y	0.09	0.000	1.000	0.000
N67 (Viga 16)	Vent +Y	6.49	0.000	0.000	1.000
N67 (Viga 16)	Vent +Y	0.09	0.000	1.000	0.000
N67 (Viga 16)	N 1	3.97	0.000	0.000	-1.000
N67 (Viga 16)	N 1	0.06	0.000	1.000	0.000
N68 (Viga 16)	Pes propi	0.14	0.000	1.000	0.000
N68 (Viga 16)	Pes propi	15.22	0.000	0.000	-1.000
N68 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.13	0.000	1.000	0.000
N68 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	8.50	0.000	0.000	-1.000
N68 (Viga 16)	Vent -X	6.94	0.000	0.000	-1.000
N68 (Viga 16)	Vent +Y	6.94	0.000	0.000	-1.000
N68 (Viga 16)	Vent +Y	0.09	0.000	1.000	0.000
N68 (Viga 16)	Vent +Y	6.49	0.000	0.000	1.000
N68 (Viga 16)	Vent +Y	0.09	0.000	1.000	0.000
N68 (Viga 16)	N 1	3.97	0.000	0.000	-1.000
N68 (Viga 16)	N 1	0.06	0.000	1.000	0.000
N69 (Viga 16)	Pes propi	0.14	0.000	1.000	0.000
N69 (Viga 16)	Pes propi	15.22	0.000	0.000	-1.000
N69 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.13	0.000	1.000	0.000
N69 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	8.50	0.000	0.000	-1.000
N69 (Viga 16)	Vent -X	6.94	0.000	0.000	-1.000
N69 (Viga 16)	Vent +Y	6.94	0.000	0.000	-1.000
N69 (Viga 16)	Vent +Y	0.09	0.000	1.000	0.000
N69 (Viga 16)	Vent +Y	6.49	0.000	0.000	1.000
N69 (Viga 16)	Vent +Y	0.09	0.000	1.000	0.000
N69 (Viga 16)	N 1	3.97	0.000	0.000	-1.000
N69 (Viga 16)	N 1	0.06	0.000	1.000	0.000
N70 (Viga 16)	Pes propi	0.12	0.000	1.000	0.000
N70 (Viga 16)	Pes propi	15.23	0.000	0.000	-1.000
N70 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.11	0.000	1.000	0.000
N70 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	8.49	0.000	0.000	-1.000
N70 (Viga 16)	Vent -X	6.92	0.000	0.000	-1.000
N70 (Viga 16)	Vent +Y	6.92	0.000	0.000	1.000
N70 (Viga 16)	N 1	0.05	0.000	1.000	0.000
N70 (Viga 16)	N 1	3.96	0.000	0.000	-1.000
N71 (Viga 16)	Pes propi	0.14	0.000	1.000	0.000
N71 (Viga 16)	Pes propi	15.22	0.000	0.000	-1.000
N71 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.13	0.000	1.000	0.000
N71 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	8.50	0.000	0.000	-1.000
N71 (Viga 16)	Vent -X	6.94	0.000	0.000	-1.000
N71 (Viga 16)	Vent +Y	6.94	0.000	0.000	-1.000
N71 (Viga 16)	Vent +Y	0.09	0.000	1.000	0.000
N71 (Viga 16)	Vent +Y	6.49	0.000	0.000	1.000

Càrregues en nusos

Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N71 (Viga 16)	Vent +Y	0.09	0.000	1.000	0.000
N71 (Viga 16)	N 1	3.97	0.000	0.000	-1.000
N71 (Viga 16)	N 1	0.06	0.000	1.000	0.000
N72 (Viga 16)	Pes propi	0.13	0.000	1.000	0.000
N72 (Viga 16)	Pes propi	16.58	0.000	0.000	-1.000
N72 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.37	0.000	0.000	-1.000
N72 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.12	0.000	1.000	0.000
N72 (Viga 16)	Vent -X	7.46	0.000	0.000	-1.000
N72 (Viga 16)	Vent +Y	7.45	0.000	0.000	1.000
N72 (Viga 16)	Vent -Y	1.83	0.000	-1.000	0.000
N72 (Viga 16)	N 1	0.06	0.000	1.000	0.000
N72 (Viga 16)	N 1	4.37	0.000	0.000	-1.000
N73 (Viga 16)	Pes propi	0.13	0.000	1.000	0.000
N73 (Viga 16)	Pes propi	16.58	0.000	0.000	-1.000
N73 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.37	0.000	0.000	-1.000
N73 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.12	0.000	1.000	0.000
N73 (Viga 16)	Vent -X	7.46	0.000	0.000	-1.000
N73 (Viga 16)	Vent +Y	7.45	0.000	0.000	1.000
N73 (Viga 16)	Vent -Y	1.83	0.000	-1.000	0.000
N73 (Viga 16)	N 1	0.06	0.000	1.000	0.000
N73 (Viga 16)	N 1	4.37	0.000	0.000	-1.000
N74 (Viga 16)	Pes propi	0.13	0.000	1.000	0.000
N74 (Viga 16)	Pes propi	16.58	0.000	0.000	-1.000
N74 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.37	0.000	0.000	-1.000
N74 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.12	0.000	1.000	0.000
N74 (Viga 16)	Vent -X	7.46	0.000	0.000	-1.000
N74 (Viga 16)	Vent +Y	7.45	0.000	0.000	1.000
N74 (Viga 16)	Vent -Y	1.83	0.000	-1.000	0.000
N74 (Viga 16)	N 1	0.06	0.000	1.000	0.000
N74 (Viga 16)	N 1	4.37	0.000	0.000	-1.000
N75 (Viga 16)	Pes propi	0.13	0.000	1.000	0.000
N75 (Viga 16)	Pes propi	16.58	0.000	0.000	-1.000
N75 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.37	0.000	0.000	-1.000
N75 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.12	0.000	1.000	0.000
N75 (Viga 16)	Vent -X	7.46	0.000	0.000	-1.000
N75 (Viga 16)	Vent +Y	7.45	0.000	0.000	1.000
N75 (Viga 16)	Vent -Y	1.83	0.000	-1.000	0.000
N75 (Viga 16)	N 1	0.06	0.000	1.000	0.000
N75 (Viga 16)	N 1	4.37	0.000	0.000	-1.000
N76 (Viga 16)	Pes propi	0.13	0.000	1.000	0.000
N76 (Viga 16)	Pes propi	16.58	0.000	0.000	-1.000
N76 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.37	0.000	0.000	-1.000
N76 (Viga 16)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.12	0.000	1.000	0.000
N76 (Viga 16)	Vent -X	7.46	0.000	0.000	-1.000
N76 (Viga 16)	Vent +Y	7.45	0.000	0.000	1.000
N76 (Viga 16)	Vent -Y	1.83	0.000	-1.000	0.000
N76 (Viga 16)	N 1	0.06	0.000	1.000	0.000
N76 (Viga 16)	N 1	4.37	0.000	0.000	-1.000
N77 (Viga 5)	Pes propi	0.13	0.000	1.000	0.000
N77 (Viga 5)	Pes propi	16.58	0.000	0.000	-1.000
N77 (Viga 5)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.37	0.000	0.000	-1.000
N77 (Viga 5)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.12	0.000	1.000	0.000
N77 (Viga 5)	Vent -X	7.46	0.000	0.000	-1.000
N77 (Viga 5)	Vent +Y	7.45	0.000	0.000	1.000
N77 (Viga 5)	Vent -Y	1.83	0.000	-1.000	0.000

Càrregues en nusos

Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N77 (Viga 5)	N 1	0.06	0.000	1.000	0.000
N77 (Viga 5)	N 1	4.37	0.000	0.000	-1.000
N78 (Viga 5)	Pes propi	8.52	0.000	0.000	-1.000
N78 (Viga 5)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.41	0.000	0.000	-1.000
N78 (Viga 5)	Vent -X	3.50	0.000	0.000	-1.000
N78 (Viga 5)	Vent -Y	3.50	0.000	0.000	1.000
N78 (Viga 5)	N 1	2.06	0.000	0.000	-1.000
N79 (Viga 30)	Pes propi	0.13	0.000	-1.000	0.000
N79 (Viga 30)	Pes propi	19.50	0.000	0.000	-1.000
N79 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	10.78	0.000	0.000	-1.000
N79 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.12	0.000	-1.000	0.000
N79 (Viga 30)	Vent -X	8.38	0.000	0.000	-1.000
N79 (Viga 30)	Vent +Y	8.38	0.000	0.000	1.000
N79 (Viga 30)	Vent -Y	0.15	0.000	-1.000	0.000
N79 (Viga 30)	N 1	0.05	0.000	-1.000	0.000
N79 (Viga 30)	N 1	5.30	0.000	0.000	-1.000
N80 (Viga 30)	Pes propi	0.13	0.000	-1.000	0.000
N80 (Viga 30)	Pes propi	19.50	0.000	0.000	-1.000
N80 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	10.78	0.000	0.000	-1.000
N80 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.12	0.000	-1.000	0.000
N80 (Viga 30)	Vent -X	8.38	0.000	0.000	-1.000
N80 (Viga 30)	Vent +Y	8.38	0.000	0.000	1.000
N80 (Viga 30)	Vent -Y	0.15	0.000	-1.000	0.000
N80 (Viga 30)	N 1	0.05	0.000	-1.000	0.000
N80 (Viga 30)	N 1	5.30	0.000	0.000	-1.000
N81 (Viga 30)	Pes propi	0.13	0.000	-1.000	0.000
N81 (Viga 30)	Pes propi	19.50	0.000	0.000	-1.000
N81 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	10.78	0.000	0.000	-1.000
N81 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.12	0.000	-1.000	0.000
N81 (Viga 30)	Vent -X	8.38	0.000	0.000	-1.000
N81 (Viga 30)	Vent +Y	8.38	0.000	0.000	1.000
N81 (Viga 30)	Vent -Y	0.15	0.000	-1.000	0.000
N81 (Viga 30)	N 1	0.05	0.000	-1.000	0.000
N81 (Viga 30)	N 1	5.30	0.000	0.000	-1.000
N82 (Viga 30)	Pes propi	0.22	0.000	-1.000	0.000
N82 (Viga 30)	Pes propi	19.49	0.000	0.000	-1.000
N82 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.19	0.000	-1.000	0.000
N82 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	10.78	0.000	0.000	-1.000
N82 (Viga 30)	Vent -X	8.44	0.000	0.000	-1.000
N82 (Viga 30)	Vent +Y	8.46	0.000	0.000	-1.000
N82 (Viga 30)	Vent +Y	0.03	0.000	-1.000	0.000
N82 (Viga 30)	Vent +Y	8.46	0.000	0.000	1.000
N82 (Viga 30)	Vent +Y	0.03	0.000	-1.000	0.000
N82 (Viga 30)	N 1	5.03	0.000	0.000	-1.000
N82 (Viga 30)	N 1	0.09	0.000	-1.000	0.000
N83 (Viga 30)	Pes propi	0.26	0.000	1.000	0.000
N83 (Viga 30)	Pes propi	16.03	0.000	0.000	-1.000
N83 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.15	0.000	0.000	-1.000
N83 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.29	0.000	1.000	0.000
N83 (Viga 30)	Vent -X	7.17	0.000	0.000	-1.000
N83 (Viga 30)	Vent +Y	0.22	0.000	1.000	0.000
N83 (Viga 30)	Vent +Y	0.08	0.000	1.000	0.000
N83 (Viga 30)	Vent +Y	7.12	0.000	0.000	1.000
N83 (Viga 30)	N 1	0.08	0.000	-1.000	0.000
N83 (Viga 30)	N 1	4.27	0.000	0.000	-1.000

Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N84 (Viga 30)	Pes propi	0.22	0.000	-1.000	0.000
N84 (Viga 30)	Pes propi	19.49	0.000	0.000	-1.000
N84 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.19	0.000	-1.000	0.000
N84 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	10.78	0.000	0.000	-1.000
N84 (Viga 30)	Vent -X	8.44	0.000	0.000	-1.000
N84 (Viga 30)	Vent +Y	8.46	0.000	0.000	-1.000
N84 (Viga 30)	Vent +Y	0.03	0.000	-1.000	0.000
N84 (Viga 30)	Vent +Y	8.46	0.000	0.000	1.000
N84 (Viga 30)	Vent +Y	0.03	0.000	-1.000	0.000
N84 (Viga 30)	N 1	5.03	0.000	0.000	-1.000
N84 (Viga 30)	N 1	0.09	0.000	-1.000	0.000
N85 (Viga 30)	Pes propi	0.22	0.000	-1.000	0.000
N85 (Viga 30)	Pes propi	19.49	0.000	0.000	-1.000
N85 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.19	0.000	-1.000	0.000
N85 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	10.78	0.000	0.000	-1.000
N85 (Viga 30)	Vent -X	8.44	0.000	0.000	-1.000
N85 (Viga 30)	Vent +Y	8.46	0.000	0.000	-1.000
N85 (Viga 30)	Vent +Y	0.03	0.000	-1.000	0.000
N85 (Viga 30)	Vent +Y	8.46	0.000	0.000	1.000
N85 (Viga 30)	Vent +Y	0.03	0.000	-1.000	0.000
N85 (Viga 30)	N 1	5.03	0.000	0.000	-1.000
N85 (Viga 30)	N 1	0.09	0.000	-1.000	0.000
N86 (Viga 30)	Pes propi	0.22	0.000	-1.000	0.000
N86 (Viga 30)	Pes propi	19.49	0.000	0.000	-1.000
N86 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.19	0.000	-1.000	0.000
N86 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	10.78	0.000	0.000	-1.000
N86 (Viga 30)	Vent -X	8.44	0.000	0.000	-1.000
N86 (Viga 30)	Vent +Y	8.46	0.000	0.000	-1.000
N86 (Viga 30)	Vent +Y	0.03	0.000	-1.000	0.000
N86 (Viga 30)	Vent +Y	8.46	0.000	0.000	1.000
N86 (Viga 30)	Vent +Y	0.03	0.000	-1.000	0.000
N86 (Viga 30)	N 1	5.03	0.000	0.000	-1.000
N86 (Viga 30)	N 1	0.09	0.000	-1.000	0.000
N87 (Viga 30)	Pes propi	0.26	0.000	1.000	0.000
N87 (Viga 30)	Pes propi	16.03	0.000	0.000	-1.000
N87 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.15	0.000	0.000	-1.000
N87 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.29	0.000	1.000	0.000
N87 (Viga 30)	Vent -X	7.17	0.000	0.000	-1.000
N87 (Viga 30)	Vent +Y	0.22	0.000	1.000	0.000
N87 (Viga 30)	Vent +Y	0.08	0.000	1.000	0.000
N87 (Viga 30)	Vent +Y	7.12	0.000	0.000	1.000
N87 (Viga 30)	N 1	0.08	0.000	-1.000	0.000
N87 (Viga 30)	N 1	4.27	0.000	0.000	-1.000
N88 (Viga 30)	Pes propi	0.22	0.000	-1.000	0.000
N88 (Viga 30)	Pes propi	19.49	0.000	0.000	-1.000
N88 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.19	0.000	-1.000	0.000
N88 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	10.78	0.000	0.000	-1.000
N88 (Viga 30)	Vent -X	8.44	0.000	0.000	-1.000
N88 (Viga 30)	Vent +Y	8.46	0.000	0.000	-1.000
N88 (Viga 30)	Vent +Y	0.03	0.000	-1.000	0.000
N88 (Viga 30)	Vent +Y	8.46	0.000	0.000	1.000
N88 (Viga 30)	Vent +Y	0.03	0.000	-1.000	0.000
N88 (Viga 30)	N 1	5.03	0.000	0.000	-1.000
N88 (Viga 30)	N 1	0.09	0.000	-1.000	0.000
N89 (Viga 30)	Pes propi	0.22	0.000	-1.000	0.000

Càrregues en nusos

Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N89 (Viga 30)	Pes propi	19.49	0.000	0.000	-1.000
N89 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.19	0.000	-1.000	0.000
N89 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	10.78	0.000	0.000	-1.000
N89 (Viga 30)	Vent -X	8.44	0.000	0.000	-1.000
N89 (Viga 30)	Vent +Y	8.46	0.000	0.000	-1.000
N89 (Viga 30)	Vent +Y	0.03	0.000	-1.000	0.000
N89 (Viga 30)	Vent +Y	8.46	0.000	0.000	1.000
N89 (Viga 30)	Vent +Y	0.03	0.000	-1.000	0.000
N89 (Viga 30)	N 1	5.03	0.000	0.000	-1.000
N89 (Viga 30)	N 1	0.09	0.000	-1.000	0.000
N90 (Viga 30)	Pes propi	0.22	0.000	-1.000	0.000
N90 (Viga 30)	Pes propi	19.49	0.000	0.000	-1.000
N90 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.19	0.000	-1.000	0.000
N90 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	10.78	0.000	0.000	-1.000
N90 (Viga 30)	Vent -X	8.44	0.000	0.000	-1.000
N90 (Viga 30)	Vent +Y	8.46	0.000	0.000	-1.000
N90 (Viga 30)	Vent +Y	0.03	0.000	-1.000	0.000
N90 (Viga 30)	Vent +Y	8.46	0.000	0.000	1.000
N90 (Viga 30)	Vent +Y	0.03	0.000	-1.000	0.000
N90 (Viga 30)	N 1	5.03	0.000	0.000	-1.000
N90 (Viga 30)	N 1	0.09	0.000	-1.000	0.000
N91 (Viga 30)	Pes propi	0.26	0.000	1.000	0.000
N91 (Viga 30)	Pes propi	16.03	0.000	0.000	-1.000
N91 (Viga 30)	Pes propi	10.41	0.000	0.000	-1.000
N91 (Viga 30)	Pes propi	0.22	0.000	-1.000	0.000
N91 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	2.82	0.000	0.000	-1.000
N91 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.19	0.000	-1.000	0.000
N91 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.29	0.000	1.000	0.000
N91 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.15	0.000	0.000	-1.000
N91 (Viga 30)	Vent -X	10.09	0.000	0.000	-1.000
N91 (Viga 30)	Vent -X	7.17	0.000	0.000	-1.000
N91 (Viga 30)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N91 (Viga 30)	Vent +Y	11.61	0.000	0.000	1.000
N91 (Viga 30)	Vent +Y	7.12	0.000	0.000	1.000
N91 (Viga 30)	Vent +Y	0.08	0.000	1.000	0.000
N91 (Viga 30)	Vent +Y	0.22	0.000	1.000	0.000
N91 (Viga 30)	Vent -Y	11.66	0.000	-1.000	0.000
N91 (Viga 30)	Vent -Y	0.70	0.000	-1.000	0.000
N91 (Viga 30)	N 1	4.27	0.000	0.000	-1.000
N91 (Viga 30)	N 1	0.08	0.000	-1.000	0.000
N91 (Viga 30)	N 1	0.09	0.000	-1.000	0.000
N91 (Viga 30)	N 1	1.32	0.000	0.000	-1.000
N92 (Viga 30)	Pes propi	14.85	0.000	0.000	-1.000
N92 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.68	0.000	0.000	-1.000
N92 (Viga 30)	Vent +X	0.02	-1.000	0.000	0.000
N92 (Viga 30)	Vent -X	5.88	0.000	0.000	-1.000
N92 (Viga 30)	Vent -X	2.16	0.000	-1.000	0.000
N92 (Viga 30)	Vent -X	0.02	1.000	0.000	0.000
N92 (Viga 30)	Vent +Y	5.78	0.000	0.000	1.000
N92 (Viga 30)	N 1	3.58	0.000	0.000	-1.000
N93 (Viga 30)	Pes propi	14.85	0.000	0.000	-1.000
N93 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.68	0.000	0.000	-1.000
N93 (Viga 30)	Vent +X	0.02	-1.000	0.000	0.000
N93 (Viga 30)	Vent -X	5.88	0.000	0.000	-1.000
N93 (Viga 30)	Vent -X	2.16	0.000	-1.000	0.000

Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N93 (Viga 30)	Vent -X	0.02	1.000	0.000	0.000
N93 (Viga 30)	Vent +Y	5.78	0.000	0.000	1.000
N93 (Viga 30)	N 1	3.58	0.000	0.000	-1.000
N94 (Viga 30)	Pes propi	14.85	0.000	0.000	-1.000
N94 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.68	0.000	0.000	-1.000
N94 (Viga 30)	Vent +X	0.02	-1.000	0.000	0.000
N94 (Viga 30)	Vent -X	5.88	0.000	0.000	-1.000
N94 (Viga 30)	Vent -X	2.16	0.000	-1.000	0.000
N94 (Viga 30)	Vent -X	0.02	1.000	0.000	0.000
N94 (Viga 30)	Vent +Y	5.78	0.000	0.000	1.000
N94 (Viga 30)	N 1	3.58	0.000	0.000	-1.000
N95 (Viga 30)	Pes propi	0.22	0.000	-1.000	0.000
N95 (Viga 30)	Pes propi	10.41	0.000	0.000	-1.000
N95 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	2.82	0.000	0.000	-1.000
N95 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.19	0.000	-1.000	0.000
N95 (Viga 30)	Vent -X	10.09	0.000	0.000	-1.000
N95 (Viga 30)	Vent +Y	11.61	0.000	0.000	1.000
N95 (Viga 30)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N95 (Viga 30)	Vent -Y	0.70	0.000	-1.000	0.000
N95 (Viga 30)	Vent -Y	11.66	0.000	-1.000	0.000
N95 (Viga 30)	N 1	1.32	0.000	0.000	-1.000
N95 (Viga 30)	N 1	0.09	0.000	-1.000	0.000
N96 (Viga 30)	Pes propi	14.85	0.000	0.000	-1.000
N96 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.68	0.000	0.000	-1.000
N96 (Viga 30)	Vent +X	0.02	-1.000	0.000	0.000
N96 (Viga 30)	Vent -X	5.88	0.000	0.000	-1.000
N96 (Viga 30)	Vent -X	2.16	0.000	-1.000	0.000
N96 (Viga 30)	Vent -X	0.02	1.000	0.000	0.000
N96 (Viga 30)	Vent +Y	5.78	0.000	0.000	1.000
N96 (Viga 30)	N 1	3.58	0.000	0.000	-1.000
N97 (Viga 30)	Pes propi	14.85	0.000	0.000	-1.000
N97 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.68	0.000	0.000	-1.000
N97 (Viga 30)	Vent +X	0.02	-1.000	0.000	0.000
N97 (Viga 30)	Vent -X	5.88	0.000	0.000	-1.000
N97 (Viga 30)	Vent -X	2.16	0.000	-1.000	0.000
N97 (Viga 30)	Vent -X	0.02	1.000	0.000	0.000
N97 (Viga 30)	Vent +Y	5.78	0.000	0.000	1.000
N97 (Viga 30)	N 1	3.58	0.000	0.000	-1.000
N98 (Viga 30)	Pes propi	14.85	0.000	0.000	-1.000
N98 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.68	0.000	0.000	-1.000
N98 (Viga 30)	Vent +X	0.02	-1.000	0.000	0.000
N98 (Viga 30)	Vent -X	5.88	0.000	0.000	-1.000
N98 (Viga 30)	Vent -X	2.16	0.000	-1.000	0.000
N98 (Viga 30)	Vent -X	0.02	1.000	0.000	0.000
N98 (Viga 30)	Vent +Y	5.78	0.000	0.000	1.000
N98 (Viga 30)	N 1	3.58	0.000	0.000	-1.000
N99 (Viga 30)	Pes propi	0.22	0.000	-1.000	0.000
N99 (Viga 30)	Pes propi	10.41	0.000	0.000	-1.000
N99 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	2.82	0.000	0.000	-1.000
N99 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.19	0.000	-1.000	0.000
N99 (Viga 30)	Vent -X	10.09	0.000	0.000	-1.000
N99 (Viga 30)	Vent +Y	11.61	0.000	0.000	1.000
N99 (Viga 30)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N99 (Viga 30)	Vent -Y	0.70	0.000	-1.000	0.000
N99 (Viga 30)	Vent -Y	11.66	0.000	-1.000	0.000

Càrregues en nusos

Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N99 (Viga 30)	N 1	1.32	0.000	0.000	-1.000
N99 (Viga 30)	N 1	0.09	0.000	-1.000	0.000
N100 (Viga 30)	Pes propi	14.85	0.000	0.000	-1.000
N100 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.68	0.000	0.000	-1.000
N100 (Viga 30)	Vent +X	0.02	-1.000	0.000	0.000
N100 (Viga 30)	Vent -X	5.88	0.000	0.000	-1.000
N100 (Viga 30)	Vent -X	2.16	0.000	-1.000	0.000
N100 (Viga 30)	Vent -X	0.02	1.000	0.000	0.000
N100 (Viga 30)	Vent +Y	5.78	0.000	0.000	1.000
N100 (Viga 30)	N 1	3.58	0.000	0.000	-1.000
N101 (Viga 30)	Pes propi	14.85	0.000	0.000	-1.000
N101 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.68	0.000	0.000	-1.000
N101 (Viga 30)	Vent +X	0.02	-1.000	0.000	0.000
N101 (Viga 30)	Vent -X	5.88	0.000	0.000	-1.000
N101 (Viga 30)	Vent -X	2.16	0.000	-1.000	0.000
N101 (Viga 30)	Vent -X	0.02	1.000	0.000	0.000
N101 (Viga 30)	Vent +Y	5.78	0.000	0.000	1.000
N101 (Viga 30)	N 1	3.58	0.000	0.000	-1.000
N102 (Viga 30)	Pes propi	14.85	0.000	0.000	-1.000
N102 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.68	0.000	0.000	-1.000
N102 (Viga 30)	Vent +X	0.02	-1.000	0.000	0.000
N102 (Viga 30)	Vent -X	5.88	0.000	0.000	-1.000
N102 (Viga 30)	Vent -X	2.16	0.000	-1.000	0.000
N102 (Viga 30)	Vent -X	0.02	1.000	0.000	0.000
N102 (Viga 30)	Vent +Y	5.78	0.000	0.000	1.000
N102 (Viga 30)	N 1	3.58	0.000	0.000	-1.000
N103 (Viga 30)	Pes propi	0.22	0.000	-1.000	0.000
N103 (Viga 30)	Pes propi	10.41	0.000	0.000	-1.000
N103 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	2.82	0.000	0.000	-1.000
N103 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.19	0.000	-1.000	0.000
N103 (Viga 30)	Vent -X	10.09	0.000	0.000	-1.000
N103 (Viga 30)	Vent +Y	11.61	0.000	0.000	1.000
N103 (Viga 30)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N103 (Viga 30)	Vent -Y	0.70	0.000	-1.000	0.000
N103 (Viga 30)	Vent -Y	11.66	0.000	-1.000	0.000
N103 (Viga 30)	N 1	1.32	0.000	0.000	-1.000
N103 (Viga 30)	N 1	0.09	0.000	-1.000	0.000
N104 (Viga 30)	Pes propi	14.85	0.000	0.000	-1.000
N104 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.68	0.000	0.000	-1.000
N104 (Viga 30)	Vent +X	0.02	-1.000	0.000	0.000
N104 (Viga 30)	Vent -X	5.88	0.000	0.000	-1.000
N104 (Viga 30)	Vent -X	2.16	0.000	-1.000	0.000
N104 (Viga 30)	Vent -X	0.02	1.000	0.000	0.000
N104 (Viga 30)	Vent +Y	5.78	0.000	0.000	1.000
N104 (Viga 30)	N 1	3.58	0.000	0.000	-1.000
N105 (Viga 30)	Pes propi	14.85	0.000	0.000	-1.000
N105 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.68	0.000	0.000	-1.000
N105 (Viga 30)	Vent +X	0.02	-1.000	0.000	0.000
N105 (Viga 30)	Vent -X	5.88	0.000	0.000	-1.000
N105 (Viga 30)	Vent -X	2.16	0.000	-1.000	0.000
N105 (Viga 30)	Vent -X	0.02	1.000	0.000	0.000
N105 (Viga 30)	Vent +Y	5.78	0.000	0.000	1.000
N105 (Viga 30)	N 1	3.58	0.000	0.000	-1.000
N106 (Viga 30)	Pes propi	14.85	0.000	0.000	-1.000
N106 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.68	0.000	0.000	-1.000

Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N106 (Viga 30)	Vent +X	0.02	-1.000	0.000	0.000
N106 (Viga 30)	Vent -X	5.88	0.000	0.000	-1.000
N106 (Viga 30)	Vent -X	2.16	0.000	-1.000	0.000
N106 (Viga 30)	Vent -X	0.02	1.000	0.000	0.000
N106 (Viga 30)	Vent +Y	5.78	0.000	0.000	1.000
N106 (Viga 30)	N 1	3.58	0.000	0.000	-1.000
N107 (Viga 30)	Pes propi	0.22	0.000	-1.000	0.000
N107 (Viga 30)	Pes propi	10.41	0.000	0.000	-1.000
N107 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	2.82	0.000	0.000	-1.000
N107 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.19	0.000	-1.000	0.000
N107 (Viga 30)	Vent -X	10.09	0.000	0.000	-1.000
N107 (Viga 30)	Vent +Y	11.61	0.000	0.000	1.000
N107 (Viga 30)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N107 (Viga 30)	Vent -Y	0.70	0.000	-1.000	0.000
N107 (Viga 30)	Vent -Y	11.66	0.000	-1.000	0.000
N107 (Viga 30)	N 1	1.32	0.000	0.000	-1.000
N107 (Viga 30)	N 1	0.09	0.000	-1.000	0.000
N108 (Viga 30)	Pes propi	14.85	0.000	0.000	-1.000
N108 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.68	0.000	0.000	-1.000
N108 (Viga 30)	Vent +X	0.02	-1.000	0.000	0.000
N108 (Viga 30)	Vent -X	5.88	0.000	0.000	-1.000
N108 (Viga 30)	Vent -X	2.16	0.000	-1.000	0.000
N108 (Viga 30)	Vent -X	0.02	1.000	0.000	0.000
N108 (Viga 30)	Vent +Y	5.78	0.000	0.000	1.000
N108 (Viga 30)	N 1	3.58	0.000	0.000	-1.000
N109 (Viga 30)	Pes propi	14.85	0.000	0.000	-1.000
N109 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.68	0.000	0.000	-1.000
N109 (Viga 30)	Vent +X	0.02	-1.000	0.000	0.000
N109 (Viga 30)	Vent -X	5.88	0.000	0.000	-1.000
N109 (Viga 30)	Vent -X	2.16	0.000	-1.000	0.000
N109 (Viga 30)	Vent -X	0.02	1.000	0.000	0.000
N109 (Viga 30)	Vent +Y	5.78	0.000	0.000	1.000
N109 (Viga 30)	N 1	3.58	0.000	0.000	-1.000
N110 (Viga 30)	Pes propi	14.85	0.000	0.000	-1.000
N110 (Viga 30)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.68	0.000	0.000	-1.000
N110 (Viga 30)	Vent +X	0.02	-1.000	0.000	0.000
N110 (Viga 30)	Vent -X	5.88	0.000	0.000	-1.000
N110 (Viga 30)	Vent -X	2.16	0.000	-1.000	0.000
N110 (Viga 30)	Vent -X	0.02	1.000	0.000	0.000
N110 (Viga 30)	Vent +Y	5.78	0.000	0.000	1.000
N110 (Viga 30)	N 1	3.58	0.000	0.000	-1.000
N111 (Viga 23)	Pes propi	5.52	0.000	1.000	0.000
N111 (Viga 23)	Pes propi	14.38	0.000	0.000	-1.000
N111 (Viga 23)	Sobrecàrrega (Ús G1)	8.73	0.000	0.000	-1.000
N111 (Viga 23)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.96	0.000	1.000	0.000
N111 (Viga 23)	Vent -X	1.21	0.000	0.000	1.000
N111 (Viga 23)	Vent +Y	12.14	0.000	1.000	0.000
N111 (Viga 23)	Vent +Y	2.41	0.000	0.000	-1.000
N111 (Viga 23)	Vent -Y	2.16	0.000	-1.000	0.000
N111 (Viga 23)	N 1	2.32	0.000	1.000	0.000
N111 (Viga 23)	N 1	4.07	0.000	0.000	-1.000
N112 (Viga 23)	Pes propi	5.52	0.000	1.000	0.000
N112 (Viga 23)	Pes propi	14.38	0.000	0.000	-1.000
N112 (Viga 23)	Sobrecàrrega (Ús G1)	8.73	0.000	0.000	-1.000
N112 (Viga 23)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.96	0.000	1.000	0.000

Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N112 (Viga 23)	Vent -X	1.21	0.000	0.000	1.000
N112 (Viga 23)	Vent +Y	12.14	0.000	1.000	0.000
N112 (Viga 23)	Vent +Y	2.41	0.000	0.000	-1.000
N112 (Viga 23)	Vent -Y	2.16	0.000	-1.000	0.000
N112 (Viga 23)	N 1	2.32	0.000	1.000	0.000
N112 (Viga 23)	N 1	4.07	0.000	0.000	-1.000
N113 (Viga 23)	Pes propi	5.52	0.000	1.000	0.000
N113 (Viga 23)	Pes propi	14.38	0.000	0.000	-1.000
N113 (Viga 23)	Sobrecàrrega (Ús G1)	8.73	0.000	0.000	-1.000
N113 (Viga 23)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.96	0.000	1.000	0.000
N113 (Viga 23)	Vent -X	1.21	0.000	0.000	1.000
N113 (Viga 23)	Vent +Y	12.14	0.000	1.000	0.000
N113 (Viga 23)	Vent +Y	2.41	0.000	0.000	-1.000
N113 (Viga 23)	Vent -Y	2.16	0.000	-1.000	0.000
N113 (Viga 23)	N 1	2.32	0.000	1.000	0.000
N113 (Viga 23)	N 1	4.07	0.000	0.000	-1.000
N114 (Viga 23)	Pes propi	5.52	0.000	1.000	0.000
N114 (Viga 23)	Pes propi	14.38	0.000	0.000	-1.000
N114 (Viga 23)	Sobrecàrrega (Ús G1)	8.73	0.000	0.000	-1.000
N114 (Viga 23)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.96	0.000	1.000	0.000
N114 (Viga 23)	Vent -X	1.21	0.000	0.000	1.000
N114 (Viga 23)	Vent +Y	12.14	0.000	1.000	0.000
N114 (Viga 23)	Vent +Y	2.41	0.000	0.000	-1.000
N114 (Viga 23)	Vent -Y	2.16	0.000	-1.000	0.000
N114 (Viga 23)	N 1	2.32	0.000	1.000	0.000
N114 (Viga 23)	N 1	4.07	0.000	0.000	-1.000
N115 (Viga 23)	Pes propi	13.76	0.000	0.000	-1.000
N115 (Viga 23)	Pes propi	14.38	0.000	0.000	-1.000
N115 (Viga 23)	Pes propi	5.52	0.000	1.000	0.000
N115 (Viga 23)	Sobrecàrrega (Ús G1)	5.79	0.000	0.000	-1.000
N115 (Viga 23)	Sobrecàrrega (Ús G1)	8.73	0.000	0.000	-1.000
N115 (Viga 23)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.96	0.000	1.000	0.000
N115 (Viga 23)	Vent -X	1.21	0.000	0.000	1.000
N115 (Viga 23)	Vent -X	0.24	0.000	-1.000	0.000
N115 (Viga 23)	Vent -X	4.01	0.000	0.000	-1.000
N115 (Viga 23)	Vent +Y	4.07	0.000	0.000	1.000
N115 (Viga 23)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N115 (Viga 23)	Vent +Y	2.41	0.000	0.000	-1.000
N115 (Viga 23)	Vent +Y	12.14	0.000	1.000	0.000
N115 (Viga 23)	Vent -Y	2.16	0.000	-1.000	0.000
N115 (Viga 23)	N 1	2.70	0.000	0.000	-1.000
N115 (Viga 23)	N 1	2.32	0.000	1.000	0.000
N115 (Viga 23)	N 1	4.07	0.000	0.000	-1.000
N116 (Viga 23)	Pes propi	13.76	0.000	0.000	-1.000
N116 (Viga 23)	Sobrecàrrega (Ús G1)	5.79	0.000	0.000	-1.000
N116 (Viga 23)	Vent -X	0.24	0.000	-1.000	0.000
N116 (Viga 23)	Vent -X	4.01	0.000	0.000	-1.000
N116 (Viga 23)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N116 (Viga 23)	Vent +Y	4.07	0.000	0.000	1.000
N116 (Viga 23)	N 1	2.70	0.000	0.000	-1.000
N117 (Viga 23)	Pes propi	13.76	0.000	0.000	-1.000
N117 (Viga 23)	Sobrecàrrega (Ús G1)	5.79	0.000	0.000	-1.000
N117 (Viga 23)	Vent -X	0.24	0.000	-1.000	0.000
N117 (Viga 23)	Vent -X	4.01	0.000	0.000	-1.000
N117 (Viga 23)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000

Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N117 (Viga 23)	Vent +Y	4.07	0.000	0.000	1.000
N117 (Viga 23)	N 1	2.70	0.000	0.000	-1.000
N118 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N118 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N118 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N118 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N118 (Viga 22)	Vent -Y	1.51	0.000	-1.000	0.000
N118 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N119 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N119 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N119 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N119 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N119 (Viga 22)	Vent -Y	1.51	0.000	-1.000	0.000
N119 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N120 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N120 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N120 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N120 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N120 (Viga 22)	Vent -Y	1.51	0.000	-1.000	0.000
N120 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N121 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N121 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N121 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N121 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N121 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	-1.000
N121 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N122 (Viga 22)	Pes propi	7.00	0.000	0.000	-1.000
N122 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.87	0.000	0.000	-1.000
N122 (Viga 22)	Vent -X	7.86	0.000	0.000	-1.000
N122 (Viga 22)	Vent +Y	7.86	0.000	0.000	1.000
N122 (Viga 22)	N 1	3.67	0.000	0.000	-1.000
N123 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N123 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N123 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N123 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N123 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	-1.000
N123 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N124 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N124 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N124 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N124 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N124 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	-1.000
N124 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N125 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N125 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N125 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N125 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N125 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	-1.000
N125 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N126 (Viga 22)	Pes propi	7.00	0.000	0.000	-1.000
N126 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.87	0.000	0.000	-1.000
N126 (Viga 22)	Vent -X	7.86	0.000	0.000	-1.000
N126 (Viga 22)	Vent +Y	7.86	0.000	0.000	1.000
N126 (Viga 22)	N 1	3.67	0.000	0.000	-1.000
N127 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000

Càrregues en nusos

Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N127 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N127 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N127 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N127 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	-1.000
N127 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N128 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N128 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N128 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N128 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N128 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	-1.000
N128 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N129 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N129 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N129 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N129 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N129 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	-1.000
N129 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N130 (Viga 22)	Pes propi	7.00	0.000	0.000	-1.000
N130 (Viga 22)	Pes propi	4.23	0.000	0.000	-1.000
N130 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	2.00	0.000	0.000	-1.000
N130 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.87	0.000	0.000	-1.000
N130 (Viga 22)	Vent -X	7.86	0.000	0.000	-1.000
N130 (Viga 22)	Vent -X	1.32	0.000	0.000	-1.000
N130 (Viga 22)	Vent +Y	7.86	0.000	0.000	1.000
N130 (Viga 22)	Vent +Y	1.32	0.000	0.000	1.000
N130 (Viga 22)	Vent +Y	2.16	0.000	1.000	0.000
N130 (Viga 22)	N 1	3.67	0.000	0.000	-1.000
N130 (Viga 22)	N 1	0.93	0.000	0.000	-1.000
N131 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N131 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N131 (Viga 22)	Vent -X	1.51	0.000	-1.000	0.000
N131 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N131 (Viga 22)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N131 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N131 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N132 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N132 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N132 (Viga 22)	Vent -X	1.51	0.000	-1.000	0.000
N132 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N132 (Viga 22)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N132 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N132 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N133 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N133 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N133 (Viga 22)	Vent -X	1.51	0.000	-1.000	0.000
N133 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N133 (Viga 22)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N133 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N133 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N134 (Viga 22)	Pes propi	4.23	0.000	0.000	-1.000
N134 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	2.00	0.000	0.000	-1.000
N134 (Viga 22)	Vent -X	1.32	0.000	0.000	-1.000
N134 (Viga 22)	Vent +Y	2.16	0.000	1.000	0.000
N134 (Viga 22)	Vent +Y	1.32	0.000	0.000	1.000
N134 (Viga 22)	N 1	0.93	0.000	0.000	-1.000

Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N135 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N135 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N135 (Viga 22)	Vent -X	1.51	0.000	-1.000	0.000
N135 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N135 (Viga 22)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N135 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N135 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N136 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N136 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N136 (Viga 22)	Vent -X	1.51	0.000	-1.000	0.000
N136 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N136 (Viga 22)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N136 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N136 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N137 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N137 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N137 (Viga 22)	Vent -X	1.51	0.000	-1.000	0.000
N137 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N137 (Viga 22)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N137 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N137 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N138 (Viga 22)	Pes propi	4.23	0.000	0.000	-1.000
N138 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	2.00	0.000	0.000	-1.000
N138 (Viga 22)	Vent -X	1.32	0.000	0.000	-1.000
N138 (Viga 22)	Vent +Y	2.16	0.000	1.000	0.000
N138 (Viga 22)	Vent +Y	1.32	0.000	0.000	1.000
N138 (Viga 22)	N 1	0.93	0.000	0.000	-1.000
N139 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N139 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N139 (Viga 22)	Vent -X	1.51	0.000	-1.000	0.000
N139 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N139 (Viga 22)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N139 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N139 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N140 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N140 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N140 (Viga 22)	Vent -X	1.51	0.000	-1.000	0.000
N140 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N140 (Viga 22)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N140 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N140 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N141 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N141 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N141 (Viga 22)	Vent -X	1.51	0.000	-1.000	0.000
N141 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N141 (Viga 22)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N141 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N141 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N142 (Viga 22)	Pes propi	4.23	0.000	0.000	-1.000
N142 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	2.00	0.000	0.000	-1.000
N142 (Viga 22)	Vent -X	1.32	0.000	0.000	-1.000
N142 (Viga 22)	Vent +Y	2.16	0.000	1.000	0.000
N142 (Viga 22)	Vent +Y	1.32	0.000	0.000	1.000
N142 (Viga 22)	N 1	0.93	0.000	0.000	-1.000
N143 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000

Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N143 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N143 (Viga 22)	Vent -X	1.51	0.000	-1.000	0.000
N143 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N143 (Viga 22)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N143 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N143 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N144 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N144 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N144 (Viga 22)	Vent -X	1.51	0.000	-1.000	0.000
N144 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N144 (Viga 22)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N144 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N144 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N145 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N145 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N145 (Viga 22)	Vent -X	1.51	0.000	-1.000	0.000
N145 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N145 (Viga 22)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N145 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N145 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N146 (Viga 22)	Pes propi	4.23	0.000	0.000	-1.000
N146 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	2.00	0.000	0.000	-1.000
N146 (Viga 22)	Vent -X	1.32	0.000	0.000	-1.000
N146 (Viga 22)	Vent +Y	2.16	0.000	1.000	0.000
N146 (Viga 22)	Vent +Y	1.32	0.000	0.000	1.000
N146 (Viga 22)	N 1	0.93	0.000	0.000	-1.000
N147 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N147 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N147 (Viga 22)	Vent -X	1.51	0.000	-1.000	0.000
N147 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N147 (Viga 22)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N147 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N147 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N148 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N148 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N148 (Viga 22)	Vent -X	1.51	0.000	-1.000	0.000
N148 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N148 (Viga 22)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N148 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N148 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N149 (Viga 22)	Pes propi	15.67	0.000	0.000	-1.000
N149 (Viga 22)	Sobrecàrrega (Ús G1)	11.99	0.000	0.000	-1.000
N149 (Viga 22)	Vent -X	1.51	0.000	-1.000	0.000
N149 (Viga 22)	Vent -X	10.57	0.000	0.000	-1.000
N149 (Viga 22)	Vent +Y	1.51	0.000	1.000	0.000
N149 (Viga 22)	Vent +Y	10.57	0.000	0.000	1.000
N149 (Viga 22)	N 1	5.60	0.000	0.000	-1.000
N150 (Viga 11)	Pes propi	0.22	0.000	-1.000	0.000
N150 (Viga 11)	Pes propi	19.49	0.000	0.000	-1.000
N150 (Viga 11)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.19	0.000	-1.000	0.000
N150 (Viga 11)	Sobrecàrrega (Ús G1)	10.78	0.000	0.000	-1.000
N150 (Viga 11)	Vent -X	8.44	0.000	0.000	-1.000
N150 (Viga 11)	Vent +Y	8.46	0.000	0.000	-1.000
N150 (Viga 11)	Vent +Y	0.03	0.000	-1.000	0.000
N150 (Viga 11)	Vent +Y	8.46	0.000	0.000	1.000

Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N150 (Viga 11)	Vent +Y	0.03	0.000	-1.000	0.000
N150 (Viga 11)	N 1	5.03	0.000	0.000	-1.000
N150 (Viga 11)	N 1	0.09	0.000	-1.000	0.000
N151 (Viga 10)	Pes propi	16.03	0.000	0.000	-1.000
N151 (Viga 10)	Pes propi	7.00	0.000	0.000	-1.000
N151 (Viga 10)	Pes propi	0.26	0.000	1.000	0.000
N151 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.15	0.000	0.000	-1.000
N151 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.87	0.000	0.000	-1.000
N151 (Viga 10)	Vent -X	7.91	0.000	0.000	-1.000
N151 (Viga 10)	Vent -X	7.17	0.000	0.000	-1.000
N151 (Viga 10)	Vent +Y	7.12	0.000	0.000	1.000
N151 (Viga 10)	Vent +Y	7.88	0.000	0.000	1.000
N151 (Viga 10)	Vent +Y	0.22	0.000	1.000	0.000
N151 (Viga 10)	Vent -Y	1.51	0.000	-1.000	0.000
N151 (Viga 10)	N 1	0.08	0.000	-1.000	0.000
N151 (Viga 10)	N 1	4.27	0.000	0.000	-1.000
N151 (Viga 10)	N 1	3.67	0.000	0.000	-1.000
N152 (Viga 10)	Pes propi	0.01	-1.000	0.000	0.000
N152 (Viga 10)	Pes propi	0.09	0.000	1.000	0.000
N152 (Viga 10)	Pes propi	4.22	0.000	0.000	-1.000
N152 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.01	-1.000	0.000	0.000
N152 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.09	0.000	1.000	0.000
N152 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.95	0.000	0.000	-1.000
N152 (Viga 10)	Vent +X	2.16	0.000	1.000	0.000
N152 (Viga 10)	Vent -X	0.02	0.000	1.000	0.000
N152 (Viga 10)	Vent -X	1.48	0.000	0.000	-1.000
N152 (Viga 10)	Vent +Y	1.48	0.000	0.000	1.000
N152 (Viga 10)	N 1	0.91	0.000	0.000	-1.000
N152 (Viga 10)	N 1	0.04	0.000	1.000	0.000
N153 (Viga 10)	Pes propi	0.01	-1.000	0.000	0.000
N153 (Viga 10)	Pes propi	0.09	0.000	1.000	0.000
N153 (Viga 10)	Pes propi	4.22	0.000	0.000	-1.000
N153 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.01	-1.000	0.000	0.000
N153 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.09	0.000	1.000	0.000
N153 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.95	0.000	0.000	-1.000
N153 (Viga 10)	Vent +X	2.16	0.000	1.000	0.000
N153 (Viga 10)	Vent -X	0.02	0.000	1.000	0.000
N153 (Viga 10)	Vent -X	1.48	0.000	0.000	-1.000
N153 (Viga 10)	Vent +Y	1.48	0.000	0.000	1.000
N153 (Viga 10)	N 1	0.91	0.000	0.000	-1.000
N153 (Viga 10)	N 1	0.04	0.000	1.000	0.000
N154 (Viga 10)	Pes propi	0.01	-1.000	0.000	0.000
N154 (Viga 10)	Pes propi	0.09	0.000	1.000	0.000
N154 (Viga 10)	Pes propi	4.22	0.000	0.000	-1.000
N154 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.01	-1.000	0.000	0.000
N154 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.09	0.000	1.000	0.000
N154 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.95	0.000	0.000	-1.000
N154 (Viga 10)	Vent +X	2.16	0.000	1.000	0.000
N154 (Viga 10)	Vent -X	0.02	0.000	1.000	0.000
N154 (Viga 10)	Vent -X	1.48	0.000	0.000	-1.000
N154 (Viga 10)	Vent +Y	1.48	0.000	0.000	1.000
N154 (Viga 10)	N 1	0.91	0.000	0.000	-1.000
N154 (Viga 10)	N 1	0.04	0.000	1.000	0.000
N155 (Viga 10)	Pes propi	7.00	0.000	0.000	-1.000
N155 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.87	0.000	0.000	-1.000

Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N155 (Viga 10)	Vent -X	7.91	0.000	0.000	-1.000
N155 (Viga 10)	Vent +Y	7.88	0.000	0.000	1.000
N155 (Viga 10)	Vent -Y	1.51	0.000	-1.000	0.000
N155 (Viga 10)	N 1	3.67	0.000	0.000	-1.000
N156 (Viga 10)	Pes propi	0.01	-1.000	0.000	0.000
N156 (Viga 10)	Pes propi	0.09	0.000	1.000	0.000
N156 (Viga 10)	Pes propi	4.22	0.000	0.000	-1.000
N156 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.01	-1.000	0.000	0.000
N156 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.09	0.000	1.000	0.000
N156 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.95	0.000	0.000	-1.000
N156 (Viga 10)	Vent +X	2.16	0.000	1.000	0.000
N156 (Viga 10)	Vent -X	0.02	0.000	1.000	0.000
N156 (Viga 10)	Vent -X	1.48	0.000	0.000	-1.000
N156 (Viga 10)	Vent +Y	1.48	0.000	0.000	1.000
N156 (Viga 10)	N 1	0.91	0.000	0.000	-1.000
N156 (Viga 10)	N 1	0.04	0.000	1.000	0.000
N157 (Viga 10)	Pes propi	0.01	-1.000	0.000	0.000
N157 (Viga 10)	Pes propi	0.09	0.000	1.000	0.000
N157 (Viga 10)	Pes propi	4.22	0.000	0.000	-1.000
N157 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.01	-1.000	0.000	0.000
N157 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.09	0.000	1.000	0.000
N157 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.95	0.000	0.000	-1.000
N157 (Viga 10)	Vent +X	2.16	0.000	1.000	0.000
N157 (Viga 10)	Vent -X	0.02	0.000	1.000	0.000
N157 (Viga 10)	Vent -X	1.48	0.000	0.000	-1.000
N157 (Viga 10)	Vent +Y	1.48	0.000	0.000	1.000
N157 (Viga 10)	N 1	0.91	0.000	0.000	-1.000
N157 (Viga 10)	N 1	0.04	0.000	1.000	0.000
N158 (Viga 10)	Pes propi	0.01	-1.000	0.000	0.000
N158 (Viga 10)	Pes propi	0.09	0.000	1.000	0.000
N158 (Viga 10)	Pes propi	4.22	0.000	0.000	-1.000
N158 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.01	-1.000	0.000	0.000
N158 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.09	0.000	1.000	0.000
N158 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.95	0.000	0.000	-1.000
N158 (Viga 10)	Vent +X	2.16	0.000	1.000	0.000
N158 (Viga 10)	Vent -X	0.02	0.000	1.000	0.000
N158 (Viga 10)	Vent -X	1.48	0.000	0.000	-1.000
N158 (Viga 10)	Vent +Y	1.48	0.000	0.000	1.000
N158 (Viga 10)	N 1	0.91	0.000	0.000	-1.000
N158 (Viga 10)	N 1	0.04	0.000	1.000	0.000
N159 (Viga 10)	Pes propi	7.00	0.000	0.000	-1.000
N159 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.87	0.000	0.000	-1.000
N159 (Viga 10)	Vent -X	7.91	0.000	0.000	-1.000
N159 (Viga 10)	Vent +Y	7.88	0.000	0.000	1.000
N159 (Viga 10)	Vent -Y	1.51	0.000	-1.000	0.000
N159 (Viga 10)	N 1	3.67	0.000	0.000	-1.000
N160 (Viga 10)	Pes propi	0.01	-1.000	0.000	0.000
N160 (Viga 10)	Pes propi	0.09	0.000	1.000	0.000
N160 (Viga 10)	Pes propi	4.22	0.000	0.000	-1.000
N160 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.01	-1.000	0.000	0.000
N160 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.09	0.000	1.000	0.000
N160 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.95	0.000	0.000	-1.000
N160 (Viga 10)	Vent +X	2.16	0.000	1.000	0.000
N160 (Viga 10)	Vent -X	0.02	0.000	1.000	0.000
N160 (Viga 10)	Vent -X	1.48	0.000	0.000	-1.000

Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N160 (Viga 10)	Vent +Y	1.48	0.000	0.000	1.000
N160 (Viga 10)	N 1	0.91	0.000	0.000	-1.000
N160 (Viga 10)	N 1	0.04	0.000	1.000	0.000
N161 (Viga 10)	Pes propi	0.01	-1.000	0.000	0.000
N161 (Viga 10)	Pes propi	0.09	0.000	1.000	0.000
N161 (Viga 10)	Pes propi	4.22	0.000	0.000	-1.000
N161 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.01	-1.000	0.000	0.000
N161 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.09	0.000	1.000	0.000
N161 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.95	0.000	0.000	-1.000
N161 (Viga 10)	Vent +X	2.16	0.000	1.000	0.000
N161 (Viga 10)	Vent -X	0.02	0.000	1.000	0.000
N161 (Viga 10)	Vent -X	1.48	0.000	0.000	-1.000
N161 (Viga 10)	Vent +Y	1.48	0.000	0.000	1.000
N161 (Viga 10)	N 1	0.91	0.000	0.000	-1.000
N161 (Viga 10)	N 1	0.04	0.000	1.000	0.000
N162 (Viga 10)	Pes propi	0.01	-1.000	0.000	0.000
N162 (Viga 10)	Pes propi	0.09	0.000	1.000	0.000
N162 (Viga 10)	Pes propi	4.22	0.000	0.000	-1.000
N162 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.01	-1.000	0.000	0.000
N162 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.09	0.000	1.000	0.000
N162 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.95	0.000	0.000	-1.000
N162 (Viga 10)	Vent +X	2.16	0.000	1.000	0.000
N162 (Viga 10)	Vent -X	0.02	0.000	1.000	0.000
N162 (Viga 10)	Vent -X	1.48	0.000	0.000	-1.000
N162 (Viga 10)	Vent +Y	1.48	0.000	0.000	1.000
N162 (Viga 10)	N 1	0.91	0.000	0.000	-1.000
N162 (Viga 10)	N 1	0.04	0.000	1.000	0.000
N163 (Viga 10)	Pes propi	7.00	0.000	0.000	-1.000
N163 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.87	0.000	0.000	-1.000
N163 (Viga 10)	Vent -X	7.91	0.000	0.000	-1.000
N163 (Viga 10)	Vent +Y	7.88	0.000	0.000	1.000
N163 (Viga 10)	Vent -Y	1.51	0.000	-1.000	0.000
N163 (Viga 10)	N 1	3.67	0.000	0.000	-1.000
N164 (Viga 10)	Pes propi	0.01	-1.000	0.000	0.000
N164 (Viga 10)	Pes propi	0.09	0.000	1.000	0.000
N164 (Viga 10)	Pes propi	4.22	0.000	0.000	-1.000
N164 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.01	-1.000	0.000	0.000
N164 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.09	0.000	1.000	0.000
N164 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.95	0.000	0.000	-1.000
N164 (Viga 10)	Vent +X	2.16	0.000	1.000	0.000
N164 (Viga 10)	Vent -X	0.02	0.000	1.000	0.000
N164 (Viga 10)	Vent -X	1.48	0.000	0.000	-1.000
N164 (Viga 10)	Vent +Y	1.48	0.000	0.000	1.000
N164 (Viga 10)	N 1	0.91	0.000	0.000	-1.000
N164 (Viga 10)	N 1	0.04	0.000	1.000	0.000
N165 (Viga 10)	Pes propi	0.01	-1.000	0.000	0.000
N165 (Viga 10)	Pes propi	0.09	0.000	1.000	0.000
N165 (Viga 10)	Pes propi	4.22	0.000	0.000	-1.000
N165 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.01	-1.000	0.000	0.000
N165 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.09	0.000	1.000	0.000
N165 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.95	0.000	0.000	-1.000
N165 (Viga 10)	Vent +X	2.16	0.000	1.000	0.000
N165 (Viga 10)	Vent -X	0.02	0.000	1.000	0.000
N165 (Viga 10)	Vent -X	1.48	0.000	0.000	-1.000
N165 (Viga 10)	Vent +Y	1.48	0.000	0.000	1.000

Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N165 (Viga 10)	N 1	0.91	0.000	0.000	-1.000
N165 (Viga 10)	N 1	0.04	0.000	1.000	0.000
N166 (Viga 10)	Pes propi	0.01	-1.000	0.000	0.000
N166 (Viga 10)	Pes propi	0.09	0.000	1.000	0.000
N166 (Viga 10)	Pes propi	4.22	0.000	0.000	-1.000
N166 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.01	-1.000	0.000	0.000
N166 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.09	0.000	1.000	0.000
N166 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.95	0.000	0.000	-1.000
N166 (Viga 10)	Vent +X	2.16	0.000	1.000	0.000
N166 (Viga 10)	Vent -X	0.02	0.000	1.000	0.000
N166 (Viga 10)	Vent -X	1.48	0.000	0.000	-1.000
N166 (Viga 10)	Vent +Y	1.48	0.000	0.000	1.000
N166 (Viga 10)	N 1	0.91	0.000	0.000	-1.000
N166 (Viga 10)	N 1	0.04	0.000	1.000	0.000
N167 (Viga 10)	Pes propi	7.00	0.000	0.000	-1.000
N167 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	7.87	0.000	0.000	-1.000
N167 (Viga 10)	Vent -X	7.91	0.000	0.000	-1.000
N167 (Viga 10)	Vent +Y	7.88	0.000	0.000	1.000
N167 (Viga 10)	Vent -Y	1.51	0.000	-1.000	0.000
N167 (Viga 10)	N 1	3.67	0.000	0.000	-1.000
N168 (Viga 10)	Pes propi	0.01	-1.000	0.000	0.000
N168 (Viga 10)	Pes propi	0.09	0.000	1.000	0.000
N168 (Viga 10)	Pes propi	4.22	0.000	0.000	-1.000
N168 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.01	-1.000	0.000	0.000
N168 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.09	0.000	1.000	0.000
N168 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.95	0.000	0.000	-1.000
N168 (Viga 10)	Vent +X	2.16	0.000	1.000	0.000
N168 (Viga 10)	Vent -X	0.02	0.000	1.000	0.000
N168 (Viga 10)	Vent -X	1.48	0.000	0.000	-1.000
N168 (Viga 10)	Vent +Y	1.48	0.000	0.000	1.000
N168 (Viga 10)	N 1	0.91	0.000	0.000	-1.000
N168 (Viga 10)	N 1	0.04	0.000	1.000	0.000
N169 (Viga 10)	Pes propi	0.01	-1.000	0.000	0.000
N169 (Viga 10)	Pes propi	0.09	0.000	1.000	0.000
N169 (Viga 10)	Pes propi	4.22	0.000	0.000	-1.000
N169 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.01	-1.000	0.000	0.000
N169 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.09	0.000	1.000	0.000
N169 (Viga 10)	Sobrecàrrega (Ús G1)	1.95	0.000	0.000	-1.000
N169 (Viga 10)	Vent +X	2.16	0.000	1.000	0.000
N169 (Viga 10)	Vent -X	0.02	0.000	1.000	0.000
N169 (Viga 10)	Vent -X	1.48	0.000	0.000	-1.000
N169 (Viga 10)	Vent +Y	1.48	0.000	0.000	1.000
N169 (Viga 10)	N 1	0.91	0.000	0.000	-1.000
N169 (Viga 10)	N 1	0.04	0.000	1.000	0.000
N170 (Viga 2)	Pes propi	8.52	0.000	0.000	-1.000
N170 (Viga 2)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.41	0.000	0.000	-1.000
N170 (Viga 2)	Vent -X	3.50	0.000	0.000	-1.000
N170 (Viga 2)	Vent -Y	3.50	0.000	0.000	1.000
N170 (Viga 2)	N 1	2.06	0.000	0.000	-1.000
N171 (Viga 2)	Pes propi	7.93	0.000	0.000	-1.000
N171 (Viga 2)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.35	0.000	0.000	-1.000
N171 (Viga 2)	Vent -X	3.58	0.000	0.000	-1.000
N171 (Viga 2)	Vent +Y	1.83	0.000	1.000	0.000
N171 (Viga 2)	Vent +Y	3.59	0.000	0.000	1.000
N171 (Viga 2)	N 1	2.03	0.000	0.000	-1.000

Càrregues en nusos

Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N172 (Viga 2)	Pes propi	7.93	0.000	0.000	-1.000
N172 (Viga 2)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.35	0.000	0.000	-1.000
N172 (Viga 2)	Vent -X	3.58	0.000	0.000	-1.000
N172 (Viga 2)	Vent +Y	1.83	0.000	1.000	0.000
N172 (Viga 2)	Vent +Y	3.59	0.000	0.000	1.000
N172 (Viga 2)	N 1	2.03	0.000	0.000	-1.000
N173 (Viga 2)	Pes propi	7.93	0.000	0.000	-1.000
N173 (Viga 2)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.35	0.000	0.000	-1.000
N173 (Viga 2)	Vent -X	3.58	0.000	0.000	-1.000
N173 (Viga 2)	Vent +Y	1.83	0.000	1.000	0.000
N173 (Viga 2)	Vent +Y	3.59	0.000	0.000	1.000
N173 (Viga 2)	N 1	2.03	0.000	0.000	-1.000
N174 (Viga 2)	Pes propi	7.93	0.000	0.000	-1.000
N174 (Viga 2)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.35	0.000	0.000	-1.000
N174 (Viga 2)	Vent -X	3.58	0.000	0.000	-1.000
N174 (Viga 2)	Vent +Y	1.83	0.000	1.000	0.000
N174 (Viga 2)	Vent +Y	3.59	0.000	0.000	1.000
N174 (Viga 2)	N 1	2.03	0.000	0.000	-1.000
N175 (Viga 2)	Pes propi	7.93	0.000	0.000	-1.000
N175 (Viga 2)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.35	0.000	0.000	-1.000
N175 (Viga 2)	Vent -X	3.58	0.000	0.000	-1.000
N175 (Viga 2)	Vent +Y	1.83	0.000	1.000	0.000
N175 (Viga 2)	Vent +Y	3.59	0.000	0.000	1.000
N175 (Viga 2)	N 1	2.03	0.000	0.000	-1.000
N176 (Viga 2)	Pes propi	7.93	0.000	0.000	-1.000
N176 (Viga 2)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.35	0.000	0.000	-1.000
N176 (Viga 2)	Vent -X	3.58	0.000	0.000	-1.000
N176 (Viga 2)	Vent +Y	1.83	0.000	1.000	0.000
N176 (Viga 2)	Vent +Y	3.59	0.000	0.000	1.000
N176 (Viga 2)	N 1	2.03	0.000	0.000	-1.000
N177 (Viga 2)	Pes propi	15.69	0.000	0.000	-1.000
N177 (Viga 2)	Sobrecàrrega (Ús G1)	9.35	0.000	0.000	-1.000
N177 (Viga 2)	Vent -X	7.59	0.000	0.000	-1.000
N177 (Viga 2)	Vent +Y	7.59	0.000	0.000	-1.000
N177 (Viga 2)	Vent +Y	7.49	0.000	0.000	1.000
N177 (Viga 2)	Vent -Y	0.03	0.000	1.000	0.000
N177 (Viga 2)	N 1	4.36	0.000	0.000	-1.000
N178 (Viga 31)	Pes propi	0.13	0.000	-1.000	0.000
N178 (Viga 31)	Pes propi	19.50	0.000	0.000	-1.000
N178 (Viga 31)	Sobrecàrrega (Ús G1)	10.78	0.000	0.000	-1.000
N178 (Viga 31)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.12	0.000	-1.000	0.000
N178 (Viga 31)	Vent -X	8.38	0.000	0.000	-1.000
N178 (Viga 31)	Vent +Y	8.38	0.000	0.000	1.000
N178 (Viga 31)	Vent -Y	0.15	0.000	-1.000	0.000
N178 (Viga 31)	N 1	0.05	0.000	-1.000	0.000
N178 (Viga 31)	N 1	5.30	0.000	0.000	-1.000
N179 (Viga 4)	Pes propi	8.52	0.000	0.000	-1.000
N179 (Viga 4)	Pes propi	0.11	1.000	0.000	0.000
N179 (Viga 4)	Pes propi	0.27	0.000	-1.000	0.000
N179 (Viga 4)	Pes propi	0.20	0.000	0.000	-1.000
N179 (Viga 4)	Sobrecàrrega (Ús G1)	4.41	0.000	0.000	-1.000
N179 (Viga 4)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.11	1.000	0.000	0.000
N179 (Viga 4)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.22	0.000	-1.000	0.000
N179 (Viga 4)	Sobrecàrrega (Ús G1)	0.02	0.000	0.000	-1.000
N179 (Viga 4)	Vent +X	0.02	0.000	0.000	1.000

Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N179 (Viga 4)	Vent +X	0.23	1.000	0.000	0.000
N179 (Viga 4)	Vent -X	0.39	-1.000	0.000	0.000
N179 (Viga 4)	Vent -X	3.50	0.000	0.000	-1.000
N179 (Viga 4)	Vent +Y	0.45	0.000	1.000	0.000
N179 (Viga 4)	Vent -Y	3.50	0.000	0.000	1.000
N179 (Viga 4)	Vent -Y	0.79	0.000	-1.000	0.000
N179 (Viga 4)	N 1	2.06	0.000	0.000	-1.000
N179 (Viga 4)	N 1	0.01	0.000	0.000	-1.000
N179 (Viga 4)	N 1	0.10	0.000	-1.000	0.000
N179 (Viga 4)	N 1	0.05	1.000	0.000	0.000

8. ESCALERAS

8.1. Datos generales

- Formigó: HA-30, Yc=1.5
- Acer: B 500 S, Ys=1.15
- Recobriment geomètric: 3.5 cm

Accions

- CTE
- Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m

8.2. ESCALERA 01

8.2.1. Geometría

- Àmbit: 0.800 m
- Estesa: 0.280 m
- Contrapetja: 0.180 m
- Esglaonat: Formigonat amb la llosa

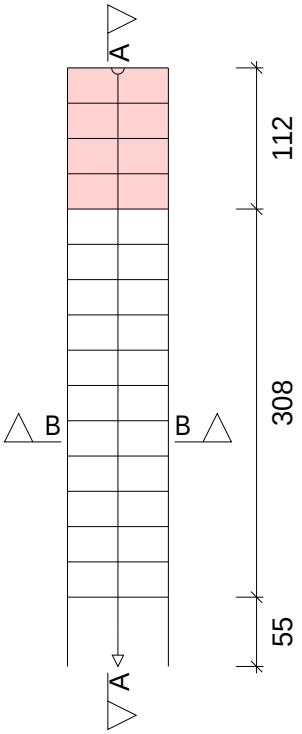
8.2.2. Cargas

- Pes propi: 4.91 kN/m²
- Esglaonat: 1.86 kN/m²
- Baranes: 3.00 kN/m
- Solat: 1.00 kN/m²
- Sobrecàrrega d'ús: 3.00 kN/m²

8.2.3. Tramo 1

8.2.3.1. Geometría

- Planta final: PB +99.20m
- Planta inicial: CIM +96.15m
- Gruix: 0.20 m
- Estesa: 0.280 m
- Contrapetja: 0.180 m
- Nre. de graons: 15
- Desnivell que salva: 2.80 m
- Recolzament dels replans: Mur de fàbrica (Ample: 0.20 m)



8.2.3.2. Resultados

Armadura			
Secció	Tipus	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø12c/20	Ø12c/20
B-B	Transversal	Ø10c/20	Ø10c/20

Reaccions			
Posició	Pes propi	Càrregues mortes	Sobrecàrrega d'ús
Càrregues superficials (kN/m²)			
Recrescut	5.8	-	-
Càrregues lineals (kN/m)			
Arrencada	13.9	16.0	6.1
Entrega	9.9	11.3	4.5

8.2.3.3. Medición

Amidament						
Secció	Cara	Diàmetre	Nombre	Longitud (m)	Total (m)	Pes (kg)
A-A	Superior	Ø12	5	4.95	24.75	22.0
A-A	Inferior	Ø12	5	1.16	5.80	5.1
A-A	Inferior	Ø12	5	4.43	22.15	19.7
A-A	Inferior	Ø12	5	0.99	4.95	4.4
A-A	Superior	Ø12	5	1.06	5.30	4.7
A-A	Inferior	Ø12	5	1.06	5.30	4.7
A-A	Superior	Ø12	5	0.86	4.30	3.8
A-A	Superior	Ø12	5	0.65	3.25	2.9
B-B	Superior	Ø10	28	0.96	26.88	16.6
B-B	Inferior	Ø10	27	0.96	25.92	16.0
					Total + 10 %	109.8

- Volum de formigó: 1.06 m³
- Superfície: 4.7 m²

- Quantia volumètrica: 103.7 kg/m³
- Quantia superficial: 23.5 kg/m²

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

ANNEX JUSTIFICATIU DEL CÀLCUL ESTRUCTURAL: ESTRUCTURA DE FUSTA

ANNEX JUSTIFICATIU DEL CÀLCUL ESTRUCTURAL: ESTRUCTURA DE FUSTA

ÍNDEX MEMÒRIA

A.- MEMÒRIA

1.- OBJECTE 2
2.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA 3
2.1.- ELEMENTS ESTRUCTURALS 4
2.1.1.- TAULER DE COBERTA 4
2.1.2.- BIGUES PRINCIPALS TRANSVERSALS 4
2.1.3.- BIGUES SECUNDÀRIES LONGITUDINALS 5
2.1.4.- PILARS DE FUSTA 5
3.- BASES DE CÀLCUL 6
3.1.- NORMATIVA DE REFERÈNCIA 6
3.2.- MODELS I MÈTODE DE CÀLCUL 7
3.2.1.- ELEMENTS ESTRUCTURALS DE CLT 7
3.2.2.- ELEMENTS ESTRUCTURALS DE FUSTA LAMINADA 7
3.3.- PROPIETATS MECÀNIQUES DELS MATERIALS 8
3.3.1.- FUSTA LAMINADA 8
3.4.- HIPÒTESI DE CÀLCUL 10
3.4.1.- CLASSES DE SERVEI 10
3.4.2.- DURADA DE LA CÀRREGA 10
3.4.3.- COEFICIENTS DELS MATERIALS I LES ACCIONS 10
3.4.4.- SITUACIONS DE CÀLCUL 12
3.4.5.- CRITERIS DE LIMITACIÓ DE LES DEFORMACIONS 12
3.4.6.- SITUACIÓ D' EXPOSICIÓ AL FOC 13
3.4.7.- SITUACIÓ DE SISME 13
3.5.- ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL 13
3.5.1.- ACCIONS PERMANENTS 13
3.5.2.- ACCIONS VARIABLES 13

DOCUMENTACIÓ ESCRITA

A.- MEMÒRIA

1.- OBJECTE

L'objecte del present apartat del Projecte d'Execució és el de justificar, d'acord amb les exigències bàsiques de seguretat estructural establertes en la normativa vigent, el càlcul de la solució estructural de fusta d'una escola infantil pública de planta única ubicada a Reus (Tarragona).

Es tracta del càlcul de l' estructura de fusta basada en una successió de pòrtics de pilars i bigues de fusta laminada encolada. L' edificació pren formes rectangulars connectades amb diferents alçades, generant-se espais coberts i no coberts. En el perímetre del complex apareixen elements estructurals de formigó connectats a la fonamentació i forjats sanitaris.

El treball se centra en la comprovació estructural dels elements estructurals de fusta i els seus suports/unions entre ells o a altres elements, excloent-se els elements de fonamentació, forjat sanitari o altres elements d'altres materials.

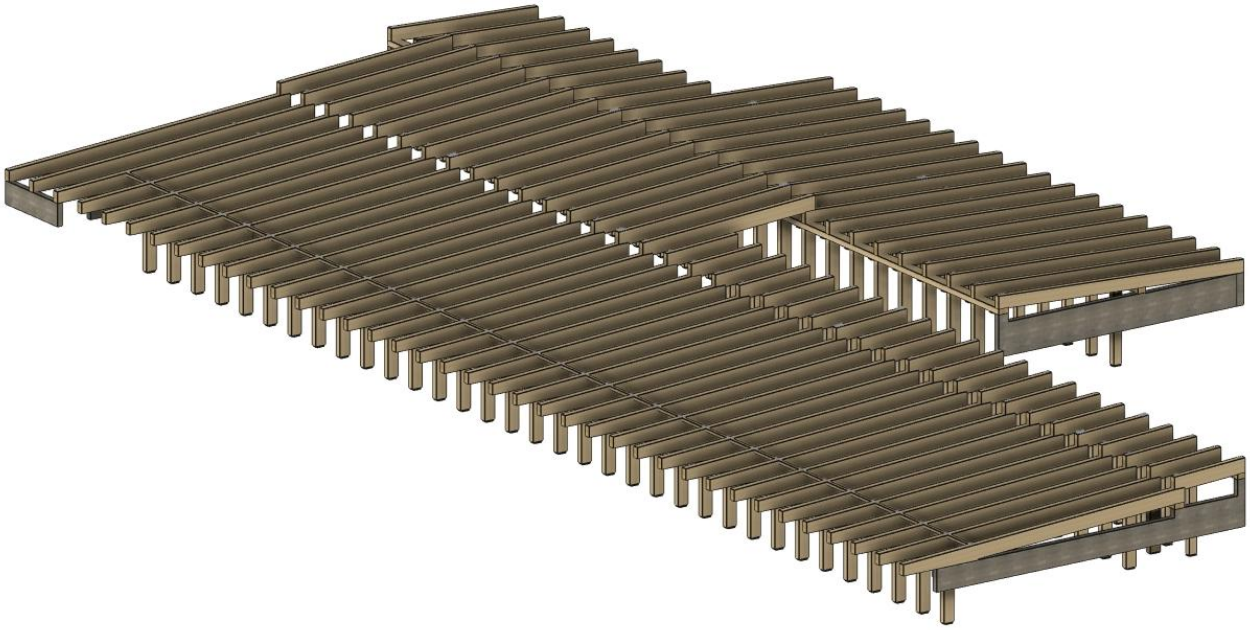
2.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

El projecte defineix una edificació docent sobre rasant amb espais complementaris soterrats. L' estructura de fusta es troba en planta única elevada de la cota de sòl de planta baixa, mentre sota rasant es planteja la fonamentació i el forjat sanitari en formigó armat. En el perímetre de l' edificació s' eleven murs de formigó armat que permetran l' arriostrament de l' estructura de fusta.

L' estructura es resol amb una successió de pòrtics de pilars i bigues de fusta, amb una separació constant, que va variant, permetent la generació d' espais interiors i exteriors. Per a la resolució de l' estructura de fusta s' empra fusta estructural, en concret fusta laminada encolada tant en pilars com en bigues.

La resta dels elements estructurals són de formigó armat i es justifiquen en un altre document per separat; l' estructura de formigó es responsabilitza de les accions sísmiques, de l' estabilitat global de l' edificació i de la transmissió de les càrregues al terreny.

Les dimensions generals aproximades de l' edificació són 54,30x38,15m.



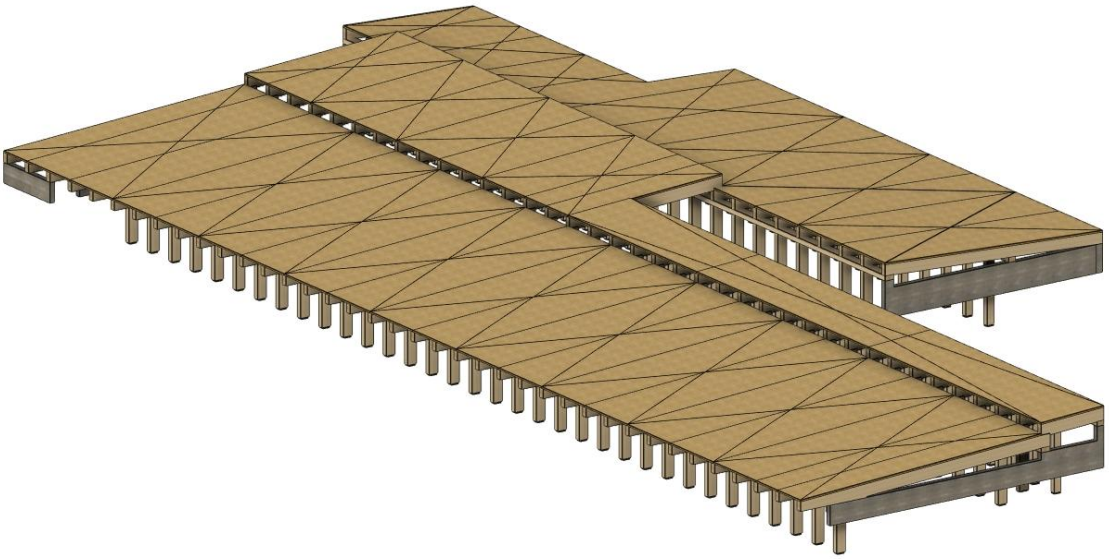
Estructuralment conviuen en un mateix espai el sistema encarregat de l'estabilitat de l'edifici enfront de càrregues gravitatòries (càrregues de sentit vertical) i el sistema encarregat de l'estabilitat horitzontal (càrregues de sentit horitzontal).

A continuació, es descriuen els elements estudiats per tipologies. La comprovació estructural dels diferents elements esmentats en els següents apartats es recull en els corresponents anxoves de càlcul i les unions entre elements es detallen en els plànols d' estructura.

2.1.- ELEMENTS ESTRUCTURALS

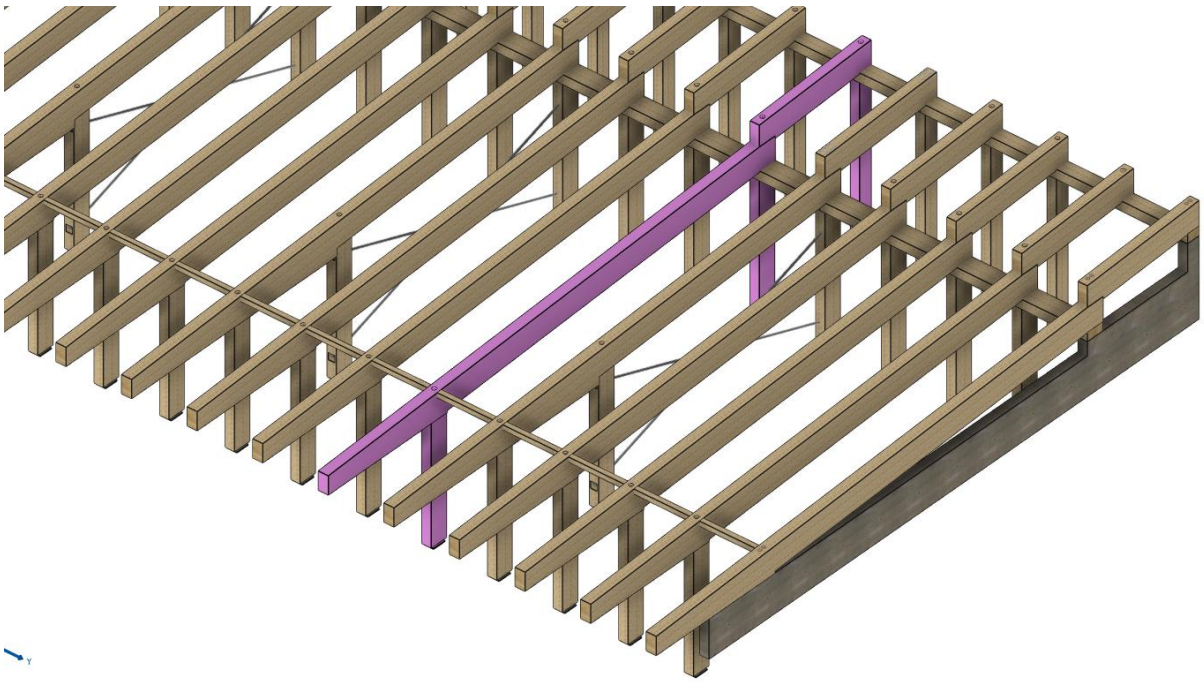
2.1.1.- TAULER DE COBERTA

La separació entre pòrtics condueix a la utilització de fusta contralaminada, CLT 3 capes de 60mm, per resoldre aquest element. La connexió entre panells de CLT es realitza a mitja fusta amb fixacions mecàniques.



2.1.2.- BIGUES PRINCIPALS TRANSVERSALS

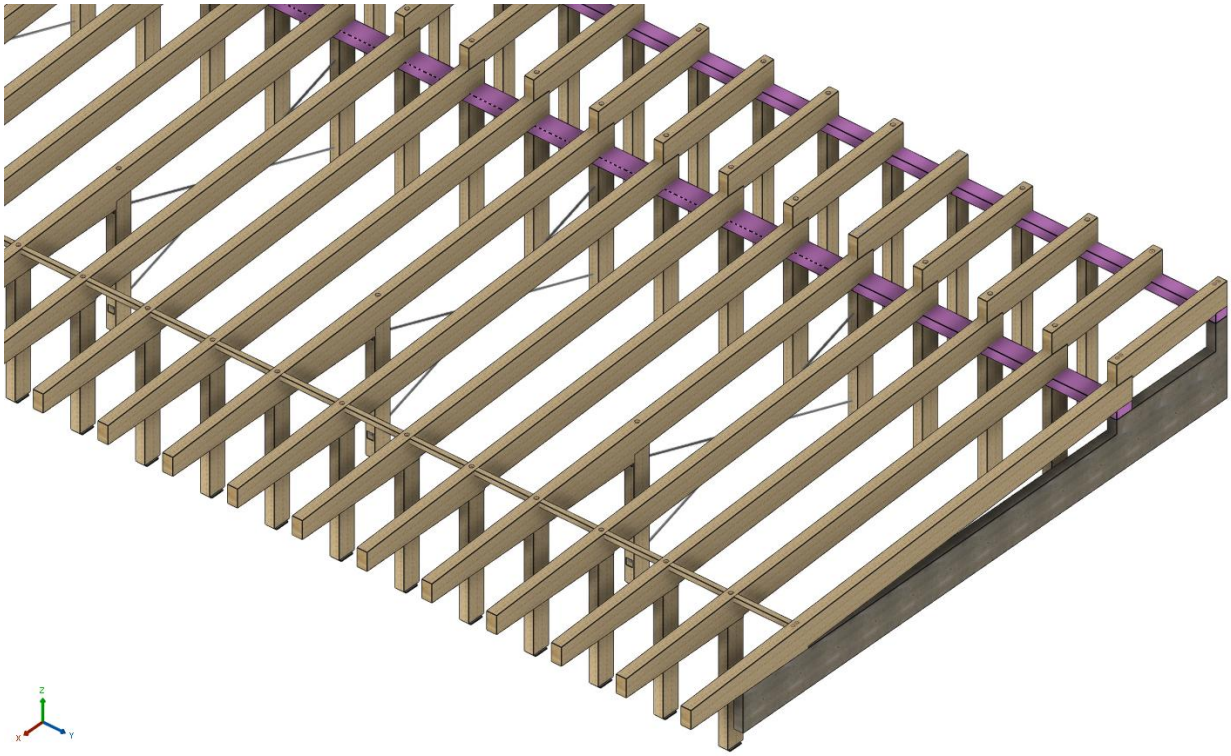
Les bigues principals són els elements disposats en el sentit transversal de l' edifici i que juntament amb els pilars donen lloc a la successió de pòrtics característica de l' edifici. Es tracta d'elements de fusta laminada GL24h. Els amples utilitzats són 220 mm a la zona de les aules i 200 mm a la resta. Pel que fa al cant, hi ha també diferenciació entre la zona d' aules i la resta de l' edifici,



assolint els 520 mm a la primera i els 460 mm a la segona.

2.1.3.- BIGUES SECUNDÀRIES LONGITUDINALS

Es tracta d' elements disposats en el sentit longitudinal de l' edifici i que, treballant de forma conjunta amb els pòrtics rigiditzats existents, garanteixen l' estabilitat de l' edifici enfront d' empitjores horitzontals. Es tracta d'elements de fusta laminada GL24h. Els amples utilitzats són 300 mm i 400 mm en funció de la línia de pilars sobre els quals discorri la biga. Pel que fa al cant, en aquest cas ha estat possible unificar tots els elements a 200 mm.



També es disposen uns elements secundaris entre les Llimes de la primera línia de pilars. Es tracta d' elements de fusta laminada GL24h de 100 x 100 mm.

2.1.4.- PILARS DE FUSTA

En el càlcul s'ha considerat l'exposició a foc (90min.) sense cap tipus de protecció dels elements de fusta principals, la qual cosa ha repercutit en l'amplada final dels elements.

Aquesta circumstància es fa palesa en els pilars, on el factor determinant per al dimensionament de la secció ha estat el foc, que ha obligat a la disposició d' elements de 200mm.

Alguns pilars es troben connectats entre si mitjançant barres de 18mm de diàmetre. L'objectiu és la conformació d'unes creus de sant Andreu com a element rigiditzador d'alguns pòrtics

3.- BASES DE CÀLCUL

3.1.- NORMATIVA DE REFERÈNCIA

Per a l' elaboració i redacció del present informe s' ha tingut en compte la normativa següent:

- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE):
  - CTE-DB SE: Seguretat estructural
  - CTE-DB SE-AE: Accions en l' edificació
  - CTE-DB-C: Fonaments
  - CTE-DB SE-A: Acer
  - CTE-DB SE-M: Fusta
  - CTE-DB SE-A: Acer
  - CTE-DB SI-6: Seguretat en cas d'incendi (Resistència al foc de l'estructura)

- Norma UNE-EN 1995-1-1 Eurocodi 5: Projecte d' estructures de Fusta.
  - Part 1-1: Regles generals i regles per a l' edificació
  - Part 1-2: Regles generals. Projecte d' estructures sotmeses al foc

- Norma UNE-EN 338: 2016 Fusta estructural. Classes resistents

- Norma UNE-EN 14080: 2013. Estructures de fusta. Fusta laminada encolada i fusta massissa encolada. Requisits.

- Norma UNE-EN 12369-1: 2001 Taulers derivats de la fusta. Valors característics per al càlcul estructural. Part1: OSB, taulers de partícules i taulers de fibres

- Esborrany Annex Nacional de la norma UNE-EN 1995-1-1. Exemples d' assignació a les classes de servei

- Norma: EN 335: 2013 "Durabilitat de la fusta i dels productes derivats de la fusta. Definició de les classes d' ús"

- NCSE-02: Norma de Construcció Sismorresistent: Part general i edificació

3.2.- MODELS I MÈTODE DE CÀLCUL

A continuació, s' expliquen els models i mètodes de càlcul específics emprats per al càlcul de cadascun dels elements de l' estructura de fusta. Els resultats de càlcul es recullen en els anxoves corresponents.

3.2.1.- ELEMENTS ESTRUCTURALS DE CLT

L' estructura, tant horitzontal com vertical, de fusta contralaminada s' ha modelat i comprovat amb Timbertech, programari per al càlcul d' estructures de fusta.

Aquest model s' ha emprat en les fases de càlcul següents:

- Comprovació estructural i de la geometria de les peces
- Obtenció de reaccions en els suports per al càlcul de càrregues transmeses a la fonamentació o una altra estructura

3.2.2.- ELEMENTS ESTRUCTURALS DE FUSTA LAMINADA

S' han modelat i comprovat els elements de fusta laminada encolada amb Timbertech, programari per al càlcul d' estructures de fusta: pilars i bigues.

Aquest model s' ha emprat en les fases de càlcul següents:

- Comprovació estructural i de la geometria de les peces
- Obtenció de reaccions en els suports per al càlcul de càrregues transmeses a l' estructura

3.3.- PROPIETATS MECÀNIQUES DELS MATERIALS

3.3.1.- FUSTA LAMINADA

Els valors de resistència, rigidesa i densitat de la fusta laminada vénen descrits en la norma "UNE-EN 14080 Estructures de fusta. Fusta Laminada Encolada i fusta massissa encolada" de la manera:

- Fusta laminada encolada:

Resistència (característica)		**GL20h**	**GL22h**	**GL24h**	**GL26h**	**GL28h**	**GL30h**	**GL32h**	
Flexió	fm,k	20	22	24	26	28	30	32	N/mm2
Tracció paral·lel	ft,0,k	16	17,6	19,2	20,8	22,3	24	25,6	N/mm2
Tracció perpendicular	$f_{t,90,k}$	0.5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	N/mm2
Compressió paral·lel	$f_{c,0,k}$	20	22	24	26	28	30	32	N/mm2
Compressió perpendicular	$f_{c,90,k}$	2.5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	N/mm2
Tallant	fv,k	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	N/mm2
Tallant de rodadura	fr,k	1.2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	N/mm2
Rigidesa									
Modulo elasticitat paral·lel mig	$E_{0,mean}$	8400	10500	11500	12100	12600	13600	14200	N/mm2
Mòdul elasticitat paral·lel 5%	$E_{0,k}$	7000	8800	9600	10100	10500	11300	11800	N/mm2
Mòdul elasticitat perpendicular mitjà	$E_{90,mean}$	300	300	300	300	300	300	300	N/mm2
Mòdul elasticitat perpendicular 5%	$E_{90,k}$	250	250	250	250	250	250	250	N/mm2
Mòdul tallant mitjà	Gmean	650	650	650	650	650	650	650	N/mm2
Mòdul tallant característic	Gk	540	540	540	540	540	540	540	N/mm2
Mòdul tallant rodadura mig	Gr,mean	65	65	65	65	65	65	65	N/mm2
Mòdul tallant rodadura característic	Gr,k	54	54	54	54	54	54	54	N/mm2
Densitat									
Densitat característica	ρk	340	370	385	405	425	430	440	kg/m³
Densitat mitjana	ρmed	370	410	420	445	460	480	490	kg/m³

3.3.2.- FUSTA CONTRALAMINADA ENCOLADA

La fusta contralaminada o CLT és un material estructural destinat a la construcció que es fabrica en forma de panells, que es componen de diverses capes de taules de fusta serrada encolades i col·locades de manera perpendicular unes capes sobre d'altres. Les taules de fusta emprades són prèviament classificades estructuralment.

Es considera fusta contralaminada fabricada amb fusta d' origen estatal i amb les prestacions següents:

Prestacions respecte a accions mecàniques perpendiculars al panell de taules de fusta massissa:

Resistència (característica)			
Flexió paral·a la fibra de les taules	fm,k	24	MPa
Tracció perpendicular a la fibra de les taules	$f_{t,90,k}$	0.12	MPa
Compressió perpendicular a la fibra de les taules	$f_{c,90,k}$	2,5	MPa
Tallant paral·a la fibra de les taules exteriors	$f_{v,90,k}$	4	MPa
Tallant perpendicular a la fibra de les taules exteriors (resistència al tallant de rodadura)	$f_{R,9090,k}$	0,74	MPa
Rigidesa			
Mòdul d'elasticitat paral·lel a la fibra de les taules	$E_{0,medio}$	11.600	MPa
Mòdul d' elasticitat perpendicular a la fibra de les taules	$E_{90,medio}$	370	MPa
Mòdul de tallant paral·lel a la fibra de les taules exteriors	$G_{090,mitjà}$	690	MPa
Mòdul de tallant perpendicular a la fibra de les taules exteriors (mòdul de tallant de rodadura)	$G_{9090,mitjà}$	50	MPa

Prestacions respecte a accions mecàniques en el plànol del panell de taules de fusta massissa:

Resistència (característica)			
Flexió paral·a la fibra de les taules	fm,k	24	MPa
Tracció paral·a la fibra de les taules	ft,0,k	14	MPa
Compressió paral·a la fibra de les taules	$f_{c,0,k}$	21	MPa
Tallant paral·a la fibra de les taules exteriors	$f_{v,090,k}$	8	MPa
Rigidesa			
Mòdul d'elasticitat paral·lel a la fibra de les taules exteriors	$E_{0,medio}$	11.600	MPa
Mòdul de tallant paral·lel a la fibra de les taules exteriors	$G_{090,mitjà}$	690	MPa

3.4.- HIPÒTESI DE CÀLCUL

3.4.1.- CLASSES DE SERVEI

Les peces de fusta de l' estructura es classifiquen atenent les condicions ambientals a les quals estiguin exposades segons esborrany de l' Annex Nacional de la norma UNE-EN 1995-1-1.
Els valors de resistència i rigidesa de la fusta es veuen afectats pel tipus d' exposició que aquesta tingui a les inclemències mediambientals. L' esborrany de l' Annex Nacional de la norma UNE-EN 1995-1-1 descriu 3 possibles Classes de Servei en les quals s' englobaria la fusta, depenent de les condicions ambientals a les quals ha d' estar exposada durant la seva vida útil.

Component estructural	Exposició	Classe de Servei
Forjat de coberta CLT	Interior, sotacoberta	1
Pilars i bigues de fusta GL24h	Interior, sotacoberta	1
Forjat de vol de coberta CLT	Exterior, protegit	2
Bigues de fusta GL24h en vol de coberta	Exterior, protegit	2

NOTA: La fusta contralaminada està indicada per a classes de servei 1 i 2.
La fusta exposada a l' exterior requereix d' adequats disseny constructiu i execució.

3.4.2.- DURADA DE LA CÀRREGA

La durada de les càrregues influeix de manera significativa en la resistència de la fusta i es defineix per cada acció de càrrega segons el Codi Tècnic de l' Edificació:

Acció	Durada de la càrrega
Pes propi dels materials estructurals	Permanent
Pes dels materials de coberta i revestiment	Permanent
Sobrecàrrega d' ús: Tipus G: Cobertes accessibles únicament per a manteniment	Tallada
Neu (Localitats amb altitud ≤ 1000msnm (Vejer de la Frontera)	Tallada
Vent	Tallada

3.4.3.- COEFICIENTS DELS MATERIALS I LES ACCIONS

3.4.3.1.- COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT DEL MATERIAL

Material	Situació ordinària	Situació extraordinària
Fusta Laminada Encolada	1,25	1,00
Fusta contralaminada	1,20	1,00
Unions	1,30	1,00

3.4.3.2.- COEFICIENTS k_{mod} PER ALS MATERIALS, CLASSE DE SERVEI I DURADA DE LES CÀRREGUES

Els valors del k_{mod} depenen del material, classe de servei i durada de la càrrega. S' obtenen de diverses normatives.

Material	Norma	Classe de servei	Classe de durada de la càrrega

			Permanent	Llarga	Mitjana	Tallada	Instantània
Fusta Laminada Encolada	EN 14081-1	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90
Fusta Contralaminada	EL 1995-1-1	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10

Per a accions perpendiculars i en el plànol del panell, la durada de la càrrega de Xilo-CLT i Xilo-CLT + correspon a la durada de la fusta massissa.

3.4.3.3.- COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT DE LES ACCIONS

Per a l' avaluació dels Estats Límit Últim s' utilitzen els següents coeficients parcials de seguretat de les accions, segons les recomanacions exposades en CTE-DB-SE Taula 4.1:

Tipus de verificació	Tipus d' Acció	Situació persistent o transitòria	
		Desfavorable	Favorable
Resistència	Permanent: Pes propi, Pes del terreny	1,35	0,80
	Permanent: Empenta del terreny	1,35	0,70
	Permanent: Pressió de l' aigua	1,20	0,90
	Variable: Sobrecàrrega d' ús Neu Vent	1,50	0,00
Estabilitat	Permanent: Pes propi, Pes del terreny	1,10	0,90
	Permanent: Empenta del terreny	1,35	0,80
	Permanent: Pressió de l' aigua	1,05	0,95
	Variable: Sobrecàrrega d' ús Neu Vent	1,50	0,00

3.4.3.4.- COEFICIENTS DE SIMULTANEÏTAT

Els valors numèrics dels coeficients de simultaneïtat per a estructures d'edificació utilitzats en els càlculs es recullen en la següent taula (CTE-DB-SE taula 4.2):

Tipus de càrrega	Ψ0	Ψ1	Ψ2
Sobrecàrrega d' ús Categoria A: cobertes accessibles únicament per a manteniment	0,7	0,5	0,3
Sobrecàrrega d' ús Categoria F: cobertes transitables	(1)	(1)	(1)
Sobrecàrrega d' ús Categoria G: cobertes accessibles únicament per a manteniment	0	0	0
Neu altituds < 1000 msnm	0,7	0,5	0,2
Vent	0,6	0,5	0

(1) En les cobertes transitables, s' adoptaran els valors corresponents a l' ús des del qual s' accedeix.

3.4.3.5.- FACTOR DE FLUÈNCIA

El factor de fluència k_{def} s' utilitza per calcular la deformació en les càrregues permanents o en la part permanent de les càrregues variables. Els valors d' aquest coeficient es poden extreure de diferents documents:

Producte derivat de la fusta	Norma	Classe de servei		
		1	2	3
Fusta laminada encolada	UNE-EN 14080	0,60	0,80	2,00
Fusta contralaminada encolada (accions perpendiculars al panell)	EL 1995-1-1	0,80	0,80	-
Fusta contralaminada encolada (accions en pla del panell)		1,00	0,80	-

3.4.4.- SITUACIONS DE CÀLCUL

Per a la comprovació de la validesa de l'estructura s'han realitzat una sèrie de comprovacions corresponents Estat Límit Últim (ELU) i Estat Límit de Servei (ELS):

- Comprovació de coberta a ELU i ELS
- Comprovació d' entramat: diafragma i peces interiors

Els detalls sobre les comprovacions es recullen en els anxoves de càlcul corresponents.

3.4.5.- CRITERIS DE LIMITACIÓ DE LES DEFORMACIONS

El CTE considera tres criteris per a la limitació de les fletxes:

Integritat dels elements constructius (fletxa activa)

$$w_{act} = k_{def} \cdot w_G + w_{Q,1} + k_{def} \cdot \psi_{2.1} \cdot w_{Q,1} + \sum \psi_{0.i} \cdot w_{Q,i} + \sum \psi_{0.i} \cdot k_{def} \cdot \psi_{2.i} \cdot w_{Q,i}$$

Confort dels usuaris (fletxa instantània)

$$w_{inst} = w_{Q,1} + \sum \psi_{0.i} \cdot w_{Q,i}$$

Aparença de l'obra (fletxa neta final, incloent l'efecte d'una possible contra-fletxa inicial en el cas en què sigui necessari)

$$w_{net,fin} = w_G \cdot (1 + k_{def}) + \sum \psi_{2.i} \cdot w_{Q,i} \cdot (1 + k_{def}) - w_c$$

Per a la verificació en ELS (Estat Límit de Servei) dels elements estructurals segons normativa aplicable s'han format les següents limitacions de deformacions (segons CTE-DB-SE, apartat 4.3.3.):

Element/ Conjunt	INTEGRITAT dels elements constructius	CONFORT * dels usuaris (vibracions)	APARENÇA de l' obra
Forjat de pis	1/350	1/350	1/300
Forjats de cobertes	1/300	-	1/300

* No cal efectuar la comprovació del criteri de confort en deformacions en cobertes no transitables.

3.4.6.- SITUACIÓ D' EXPOSICIÓ AL FOC

D' acord amb la naturalesa del projecte, la referència per a l' obtenció del valor de la resistència al foc necessària de l' estructura és un ús residencial públic, això és, la resistència al foc dels elements estructurals haurà de ser, almenys, de 60 minuts.

Es realitza el càlcul de l' estructura considerant que aquesta té protecció en alguns casos.

3.4.7.- SITUACIÓ DE SISME

L' estabilitat del conjunt de l' edifici enfront de sisme es deriva a l' estructura de murs de formigó armat i per tant, no procedeix justificació al respecte.

3.5.- ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL

3.5.1.- ACCIONS PERMANENTS

3.5.1.1.- FORJAT DE COBERTA

A la taula següent es recull el pes dels materials d' aquest forjat prescrits en projecte:

FORJAT DE COBERTA: CLT 60mm 3s sobre bigues GL24h	ESPESSOR (mm)	DENSITAT (kN/m3)	PES (kN/m2)
Càrregues permanents no estructurals	-	-	1,60
		TOTAL	1,60

* El pes propi s'ha considerat en el còmput

3.5.2.- ACCIONS VARIABLES

3.5.2.1.- SOBRECÀRREGA D' ÚS

A la taula següent es recull la sobrecàrrega d' ús emprada en el càlcul del forjat prescrit en projecte:

FORJAT DE COBERTA: CLT 60mm 3s sobre bigues GL24h	Càrrega uniforme kN/m2	Càrrega concentrada kN
Sobrecàrrega d' ús: H Cobertes no transitable	1,00	-

Les sobrecàrregues d' ús emprades en aquest càlcul s' han pres del document CTE-DB-AE, Taula 3.1; concretades en els quadres següents.

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m^2]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 (1)
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente (2)			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación (3)	G1 (7)	Cubiertas con inclinación inferior a 20º	1 (4) (6)	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) (5)	0,4 (4)	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40º	0	2

3.5.2.2.- SOBRECÀRREGA DE NEU

Càlcul de la càrrega de neu segons CTE-DB-SE-AE. Annex E:

És possible calcular el valor de la càrrega repartida de neu sobre un terreny horitzontal mitjançant la seva altitud i zona climàtica atenent el document CTE-DB-AE, Annex E, extraient els valors de la Taula E.2 i Figura E.2.

El projecte estudiat es troba a Reus (Tarragona), a una altitud de 134 m i a la Zona climàtica 2, la sobrecàrrega de neu té el valor de 0,45 kN/m2.

Tabla E.2 Sobrecarga de nieve en un terreno horizontal (kN/m^2)

Altitud (m)	**Zona de clima invernal**, (según figura E.2)						
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
800	1,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0,7	0,2
900	1,4	1,3	0,6	1,0	0,8	0,9	0,2
1.000	1,7	1,5	0,7	1,2	0,9	1,2	0,2
1.200	2,3	2,0	1,1	1,9	1,3	2,0	0,2
1.400	3,2	2,6	1,7	3,0	1,8	3,3	0,2
1.600	4,3	3,5	2,6	4,6	2,5	5,5	0,2
1.800	-	4,6	4,0	-	-	9,3	0,2
2.200	-	8,0	-	-	-	-	-

3.5.2.3.- SOBRECÀRREGA DE VENT

Segons CTE-DB-SE-AE, l' edifici es troba situat en zona eòlica C. Per al càlcul del coeficient d'exposició es considera un entorn amb grau d'aspror III, Zona rural accidentada o planera amb alguns obstacles aïllats, com arbres o construccions petites, considerem una alçada menor a 5 metres i una velocitat bàsica del vent de 29 m/s per trobar-se en zona C.

L' acció que provoca el vent en l' estructura es calcula a partir de la pressió estàtica q_e que actua en direcció perpendicular a la superfície exposada. Cal considerar que l' edificació presenta coberta inclinada de pendent molt estesa.

Viento CTE-SE-AE

Superficie mayor de 10m^2	VERDADERO

Presión estática (q_e)

$$q_e = qb \cdot ce \cdot cp$$

D1. Presión dinámica (q_b)

Zona	**C**		
v_b =	29	m/s	Velocidad básica del viento
Periodo de retorno =	**50**	años	
Coef. Corrector =	**1**		
δ =	**1,25**	kg/m^3	Densidad del aire

$$q_b = 0{,}5 \cdot \delta \cdot V_b{}^2$$

q_b =	0,526	kN/m^2

D2. Coeficiente de exposición (C_e)

Grado aspereza entorno =	III	

Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas

Z =	4,50	m	Altura del punto de aplicación respecto del terreno
k =	0,19		
L =	0,05	m	
z_{min}	2	m	
F (z) =	0,855		
max(Z,z_{min})	4,50	m	

Entorno	k	L	z_{min}
I	0,156	0,003	1
II	0,170	0,01	1
III	0,190	0,05	2
IV	0,220	0,30	5
V	0,240	1,00	10

$$c_e = F \cdot (F + 7 \cdot k)$$

$$F = k \cdot Ln\left(\frac{\max(zmin, Z)}{L}\right)$$

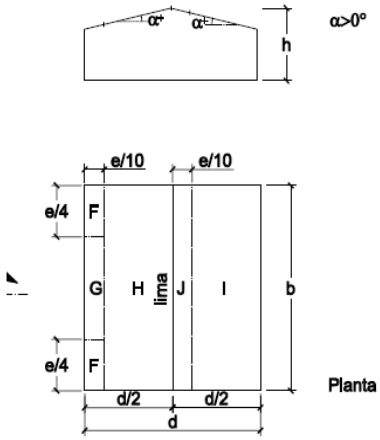
C_e = 1,868

CUBIERTA A DOS AGUAS

$q_b \cdot c_e$ =	0,98

Cubierta a dos aguas. Viento transversal

Pendiente	**3,0 °**							
b	**54,17**	m		e	9,0	/ Cos(3°)	9,0	m
d	**28,45**	m		0,1 · e	0,9	/ Cos(3°)	0,9	m
h	**4,50**	m		0,25 · e	2,3	/ Cos(3°)	2,3	m
Sep portic	1,45	m		0,5 · e	4,5	/ Cos(3°)	4,5	m



Coef presión	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**
Área (m2)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
C_p viento 1	-1,82	-1,20	-0,64	-0,60	-0,60
C_p viento 2	-0,46	-0,24	-0,16	0,04	0,20

Presión estática del viento

kN/m^2	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**
q_e viento 1	**-1,79**	**-1,18**	**-0,63**	**-0,59**	**-0,59**
q_e viento 2	**-0,45**	**-0,24**	**-0,16**	**0,04**	**0,20**

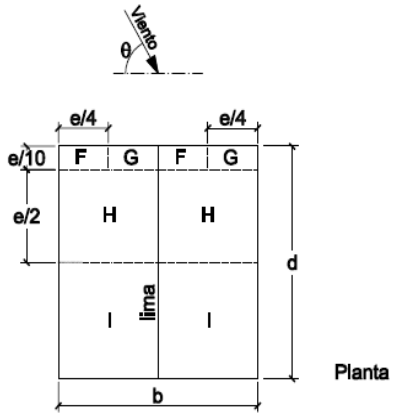
Presión estática del viento sobre un pórtico

kN/m	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**
q_e viento 1	-2,59	-1,71	-0,91	-0,85	-0,85
q_e viento 2	-0,65	-0,34	-0,23	0,06	0,28

Cubierta a dos aguas. Viento longitudinal

Pendiente	3,0 °	
b	28,45	m
d	54,17	m
h	4,50	m

e	9,0	/ Cos(3°)	9,0	m
0,1 · e	0,9	/ Cos(3°)	0,9	m
0,25 · e	2,3	/ Cos(3°)	2,3	m
0,5 · e	4,5	/ Cos(3°)	4,5	m



Planta

Coef presión	F	G	H	I
Área (m2)	10,0	10,0	10,0	10,0
C_p viento 3	-1,64	-1,28	-0,70	-0,60

Presión estática del viento

kN/m^2	F	G	H	I
q_e viento 3	**-1,61**	**-1,26**	**-0,69**	**-0,59**

Presión estática del viento sobre un pórtico

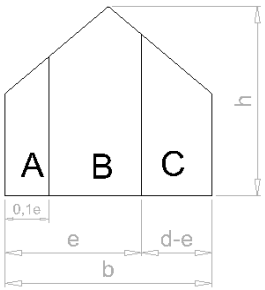
kN/m	F	G	H	I
q_e viento 3	-2,33	-1,82	-1,00	-0,85

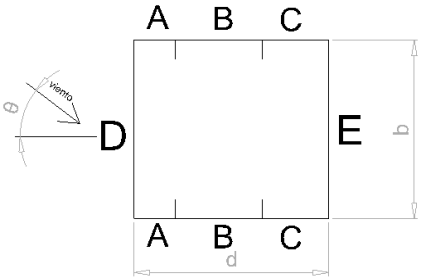
PARAMENTOS VERTICALES

$q_b \cdot c_e$ = 0,98

Paramentos verticales. Viento transversal

b	54,2	m
d	28,5	m
h	4,5	m
e	9,0	m
0,1 · e	0,9	m
b - e	45,2	m
h/d	0,16	





Coef presión

	A	B	C	D	E
c_p	-1,20	-0,80	-0,50	0,69	-0,28

Presión estática del viento

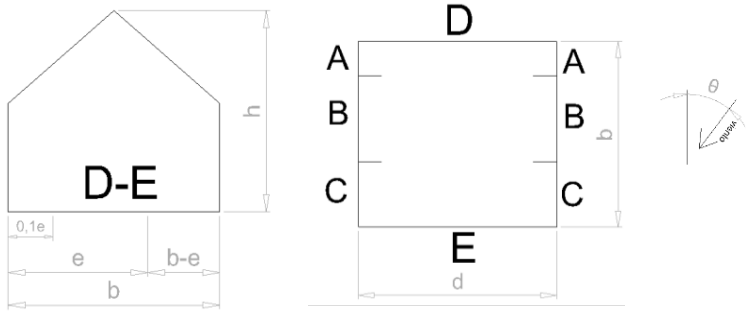
kN/m^2	A	B	C	D	E
q_e	**-1,18**	**-0,79**	**-0,49**	**0,68**	**-0,27**

Presión estática del viento sobre un pórtico

kN/m	A	B	C	D	E
qe 1,45m	-1,71	-1,14	-0,71	0,98	-0,39

Paramentos verticales. Viento longitudinal

b	54,2	m
d	28,5	m
h	4,5	m
e	9,0	m
0,1 · e	0,9	m
b - e	19,5	m
h/d	0,08	



Coef presión

	A	B	C	D	E
C_p viento	-1,20	-0,80	-0,50	0,68	-0,26

Presión estática del viento

kN/m^2	A	B	C	D	E
q_e viento	**-1,18**	**-0,79**	**-0,49**	**0,67**	**-0,25**

Presión estática del viento sobre un pórtico

kN/m	A	B	C	D	E
q_e viento	-1,71	-1,14	-0,71	0,96	-0,36

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

ANNEX DE REVISIÓ DE PREUS

ANNEX DE REVISIÓ DE PREUS

REVISIÓ DE PREUS

En la Llei 11/2023, de 8 de maig, per la qual es modifica l'apartat 5 de l'article 103 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, s'estableix en el seu apartat 5 el següent:

"5. Excepte en els contractes de subministrament d'energia, quan escaigui, la revisió periòdica i predeterminada de preus en els contractes del sector públic tindrà lloc en els termes establerts en aquest capítol, quan el contracte s'hagi executat, com a mínim, en el 20 per cent del seu import i hagi transcorregut un any des de la seva formalització. En conseqüència, el primer 20 per cent executat i l'import executat en el primer any transcorregut des de la formalització quedaran exclosos de la revisió. No obstant això, la condició relativa al percentatge d'execució del contracte no serà exigible a l'efecte de procedir a la revisió periòdica i predeterminada en els contractes de concessió de serveis."

La revisió de preus procedirà quan s'hagi executat, com a mínim, un 20% del seu import i hagi transcorregut el primer any des de la seva formalització. Per tant, NO escau la revisió, ja que el termini d'execució de l'obra és inferior a 1 any.

PROPOSTA DE FÓRMULA POLINÒMICA DE REVISIÓ DE PREUS

Davant la possibilitat d'una ampliació del termini d'execució de l'obra, que podria arribar a ser superior a 1 any, es proposa a continuació la fórmula a aplicar en aquest cas.

Per a la seva aplicació, caldrà complir amb allò indicat a l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i en la redacció donada per la disposició final tercera, apartat tres, de la Llei 2/2015, de 30 de març, de desindexació de l'economia espanyola.

En el supòsit que s'hagi d'aplicar alguna fórmula de revisió de preus, s'aplicarà la fórmula tipus núm. 811, establerta en el Reial decret 1359/2011, de 7 d'octubre, pel qual s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obres i dels contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les administracions públiques.

FÓRMULA 811. Obres de edificació general.

$$Kt = 0{,}04At /A0 + 0{,}01Bt /B0 + 0{,}08Ct /C0 + 0{,}01Et /E0 + 0{,}02Ft /F0 + 0{,}03Lt /L0 + 0{,}08Mt /M0 + 0{,}04Pt /P0 + 0{,}01Qt /Q0 + 0{,}06Rt /R0 + 0{,}15St /S0 + 0{,}02Tt /T0 + 0{,}02Ut /U0 + 0{,}01Vt /V0 + 0{,}42$$

	Relació de materials bàsics a incloure en les fórmules de revisió de preus"
símbol	Material
A	Alumini
B	Materials bituminosos.
C	Ciment.
E	Energia.
F	Focus y lluminàries.
L	Materials ceràmics.
M	Fusta.
O	Plantes.
P	Productes plástics.
Q	Productes químics.
R	Àrids y roques.
S	Materials siderúrgics.
T	Materials electrónics.
U	Coure.
V	Vidre.
X	Materials explosius

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

JUSTIFICACIÓ DE PREUS ADOPTATS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS ADOPTATS

JUSTIFICACIÓ DEL CÀLCUL DELS PREUS ADOPTATS. BASES ESTABLERTES PER A LA VALORACIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

Per al càlcul dels preus continguts en el pressupost s'han utilitzat els preus de mercat dels diferents materials, mà d'obra i maquinària; a més, els rendiments de la mà d'obra i de la maquinària es basen en les dades de mercat, emprant com a origen o base les d'IVE i CYPE.

S'ha pres com a referència aquesta base de preus per realitzar el càlcul dels preus unitaris de la mà d'obra, que s'ha utilitzat en la formació dels quadres de preus descompostos. De manera similar, s'ha utilitzat aquesta base de preus com a referència per als preus unitaris dels materials i de la maquinària.

Els preus descompostos han estat el resultat d'emprar aquests preus unitaris, però ajustant-ne els rendiments i imports a les característiques particulars de les obres.

El càlcul definitiu dels preus i rendiments de les diferents unitats d'obra es basarà en la determinació dels costos directes i indirectes necessaris per a la seva execució, sense incorporar, en cap cas, l'import de l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA).

Les unitats d'obra que siguin necessàries durant l'execució de les obres i que no figurin expressament en el projecte es valoraran, quan sigui aplicable, segons els costos elementals fixats en la descomposició dels preus de les partides que integren el projecte, i, en qualsevol cas, segons els costos corresponents a la data d'adjudicació (article 158 del RGLCAP).

A aquest efecte, es prendran com a preus màxims els establerts en el quadre de preus de l'IVE de l'any en què s'hagi adjudicat l'obra. Els nous preus es veuran afectats per la baixa d'adjudicació.

VEGEU EN L'APARTAT DE PRESSUPOST D'AQUEST PROJECTE:

- Quadre de Preus Unitaris. MÀ D'OBRA, MATERIALS, MAQUINÀRIA
- Quadre de Preus Auxiliars i Descompostos.
- Quadre de Preus núm. 1. En Lletra.
- Quadre de Preus núm. 2. MÀ D'OBRA, MATERIALS, MAQUINÀRIA, RESTES D'OBRA, COSTOS INDIRECTES.

Segons s'estableix en el Decret 3854/1970, de 31 de desembre, pel qual s'aprova el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

Clàusula 51. Preus.

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a l'execució correcta i l'acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu de la mateixa, encara que no figurin tots especificats en la descomposició o descripció dels preus.

Totes les despeses que, pel seu concepte, siguin assimilables a qualsevol de les que, sota el títol genèric de costos indirectes, es mencionen a l'article 67 del Reglament General de Contractació, es consideraran sempre incloses en els preus de les unitats d'obra del projecte quan no figurin en el pressupost valorades en unitats d'obra o en partides alçades.

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

MANIFESTACIÓ D'OBRA COMPLETA

MANIFESTACIÓ D'OBRA COMPLETA

MANIFESTACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 13.3 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, i de conformitat amb l'article 127 del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, es declara que la present obra comprèn una obra completa en el sentit exigit per l'article 125 del reglament esmentat i que, per incloure tots i cadascun dels elements necessaris per a la utilització de l'obra, és susceptible de ser lliurada per al seu ús general.

Podran ser objecte de recepció parcial aquelles parts de l'obra que puguin ser executades per fases i que siguin susceptibles de ser lliurades per al seu ús públic. Sempre que, per raons excepcionals d'interès públic degudament motivades en l'expedient, l'òrgan de contractació acordi l'ocupació efectiva de les obres o la seva posada en servei per a l'ús públic, encara que no s'hagi complert l'acte formal de recepció, des que concorrin aquestes circumstàncies es produiran els efectes i conseqüències propis de l'acte de recepció de les obres, en els termes que reglamentàriament s'estableixin.

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA I CATEGORIA DEL CONTRACTE

CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA I CATEGORIA DEL CONTRACTE

ANNEX DE PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA Y CATEGORIA DEL CONTRACTE

1. DESGLOSSAMENT DEL PRESSUPOST I TERMINI D'EXECUCIÓ

Pressupost de d'execució material	**1.574.990,88 €**
15% de despeses generals	236.248,63 **€**
6% de benefici industrial	14.174,92 **€**
Suma (VEC)	**1.825.414,43 €**
21% IVA	383.337,03 **€**
Pressupost Base de Licitació (PBL)	**2.208.751,46 €**
Termini d'execució	**12 mesos**
Valor estimat del contracte (VEC) als 12 mesos	**2.208.751,46 €**

2. GRUP GENERAL I SUBGRUPS:

En compliment de l'article 11 del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, modificat pel Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del citat Reglament, segons s'estableix en els seus punts 3 i 4:

"3. En els contractes d'obres, quan el valor estimat del contracte sigui igual o superior a 500.000 euros, serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat com a contractista d'obres de les Administracions Públiques. Per a aquests contractes, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que en funció de l'objecte del contracte correspongui, amb una categoria igual o superior a l'exigida per al contracte, acreditarà les seves condicions de solvència per contractar.

Quan el valor estimat del contracte d'obres sigui inferior a 500.000 euros, així com per als contractes de serveis l'objecte dels quals estigui inclòs a l'Annex II d'aquest Reglament, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup de classificació que en funció de l'objecte del contracte correspongui, amb la categoria de classificació que pel seu valor anual mitjà correspongui, acreditarà la seva solvència econòmica i financera i la seva solvència tècnica per contractar. En aquests casos, l'empresari podrà acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la seva classificació, o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits en els plecs del contracte, i, si s'escau, amb els requisits i pels mitjans que s'estableixen a l'apartat 4 d'aquest article.

4. Per als contractes no subjectes al requisit de classificació i no exempts del requisit d'acreditació de la solvència econòmica i financera o de la solvència tècnica o professional, quan els plecs no concretin els criteris i requisits mínims per a la seva acreditació, els licitadors o candidats que no disposin de la classificació que correspongui al contracte acreditaran la seva solvència econòmica i financera, tècnica i professional pels següents criteris, requisits mínims i mitjans d'acreditació…"

És per això que, essent el present contracte superior a 500.000 euros i d'acord amb els articles 25 del Reial decret 1098/2001, Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i 36 del RGLCAP, en el qual s'estableix en el seu punt 36.2.a) que "El nombre de subgrups exigibles, llevat de casos excepcionals, no podrà ser superior a quatre",

Proposem, com a redactors del projecte objecte del contracte, que els quatre subgrups més importants siguin els següents, corresponent els subgrups que s'indiquen a continuació a aquells que superen el 20% de la totalitat dels treballs realitzats: Grup C. Edificacions

Subgrup 4. Fusteria d'obra, revestiments i arrebossats.
Subgrup 6. Paviments, enrajolats i revestiments ceràmics.
Subgrup 7. Aïllaments i impermeabilitzacions.
Subgrup 9. Fusteria metàl·lica.

3. CATEGORIA DEL CONTRACTE D'EXECUCIÓ D'OBRA

D'acord amb l'article 26 del Reial decret 1098/2001, Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, els contractes d'obres es classifiquen en categories segons la seva quantia. L'expressió de la quantia s'efectuarà per referència al valor estimat del contracte, quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual del mateix, quan es tracti de contractes de durada superior, com és aquest cas. Per tant, les categories dels contractes d'obres seran les següents:

– Categoria 4, si la seva quantia és superior a 840.000 euros i inferior o igual a 2.400.000 euros.

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

CLASSIFICACIÓ DE LES OBRES

CLASSIFICACIÓ DE LES OBRES

CLASSIFICACIÓ D'OBRES

A efectes de classificació del Projecte, les obres segons objecte i contingut, i d'acord amb el que disposa l'article 232 de la LCSP, es classifiquen segons l'epígraf:

a) Obres de primer establiment, reforma, restauració, rehabilitació o gran reparació.

El Projecte defineix una obra completa d'acord amb l'article 125 del RGLCAP.

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

JUSTIFICACIÓ DE DISPONIBILITAT DELS TERRENYS

JUSTIFICACIÓ DE DISPONIBILITAT DELS TERRENYS

ANNEX DE DISPONIBILITAT DELS TERRENYS EN ELS QUALS ES PRETÉN REALITZAR LES OBRES

En relació amb la construcció del projecte bàsic i de execució de l'escola bressol l'Ametller, situada a Carrer Jaume Vidal i Alcover cantonada carrer Bernat Desclot, 43204, Reus, Tarragona

S'EXPOSA,

Que els terrenys en els quals es pretenen escometre les obres corresponents a la parcel·la situada en la ubicació abans esmentada i la referència cadastral de la qual és 1970403CF4517B pertanyen a l'Ajuntament de Reus.

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

JUSTIFICACIÓ DE COSTOS INDIRECTES

JUSTIFICACIÓ DE COSTOS INDIRECTES

CÀLCUL DEL PERCENTATGE DE COSTOS INDIRECTES

Legislació d'aplicació: Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (RD 1098/2001)

Article 130.3: "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, laboratori, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrit ***exclusivament*** a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, excepte aquells que es reflecteixin en el pressupost valorats en unitats d'obra o en partides alçades, es xifraran en un percentatge dels costos directes, igual per a totes les unitats d'obra, que adoptarà, en cada cas, l'autor del projecte a la vista de la naturalesa de l'obra projectada, de la importància del seu pressupost i del seu previsible termini d'execució."

COSTOS DIRECTES...	**1.529.044,03 €**	**TERMINI D'EXECUCIÓ (mesos)**	**12**

COSTES INDIRECTES VARIABLES :DEPENDENTS DEL TERMINI D'EXECUCIÓ

Unitats	CONCEPTE **(el personal amb dedicació exclusiva a l'obra)**	TERMINI D'EXECUCIÓ (mesos)	PREU/ mes	IMPORT TOTAL
0	**CAP D'OBRA**	12	5.246,00 €	- €
0	**CAP DE PRODUCCIÓ**	12	4.361,04 €	- €
0	**AJUDANT DEL CAP D'OBRA PER INSTAL·LACIONS**	12	4.361,04 €	- €
0	**RESPONSABLE SEGURETAT Y SALUT**	12	2.640,80 €	- €
0	**CAP DE OFICINA TÈCNICA (BIM)**	12	4.361,04 €	- €
0	**RESPONSABLE DE CONTROL DE QUALITAT I MEDI AMBIENT**	12	2.640,80 €	- €
0	**TOPÓGRAF**	12	4.361,04 €	- €
0	**ENCARREGAT**	12	3.511,57 €	- €
0	**AJUDANT DE ENCARREGAT (CAPATÀS)**	12	3.058,37 €	- €
0	**ADMINISTRATIU**	12	2.961,36 €	- €
0	**AUXILIAR ADMINISTRATIU**	12	2.937,52 €	- €
1	**PEÓ DE NETEJA I TRÀFEC**	12	2.484,74 €	29.816,85 €
0	**PEÓ D'AJUDES A REPLANTEIG**	12	2.613,07 €	- €
1	**CONSUM D'AIGUA**	12	80,00 €	960,00 €
1	**CONSUM DE ENERGIA ELÈCTRICA**	12	225,00 €	2.700,00 €
1	**CONSUM DEL TELÈFON**	12	25,00 €	300,00 €
1	**LLOGUER DE GRUA TORRE**	8	750,00 €	6.000,00 €
0	AMORTITZACIÓ/MES DE 2 PCs, 1 IMPRESSORA-LÀSER I MOBILIARI D'OFICINA D'OBRA	12	213,18 €	- €
0	LLOGUER D'OFICINA A peu d'obra PER A CONTRACTISTA	12	980,00 €	- €
0	LLOGUER D'OFICINA A peu d'obra PER A DIRECCIÓ FACULTATIVA	12	455,20 €	- €
0	LLOGUER DE CONTENIDOR O CASETA PER A MAGATZEM	12	104,60 €	- €
0	Altres/s concepte/s que es considera/n necessari/s:...	12	- €	- €
	TOTAL COSTOS INDIRECTES VARIABLES			39.776,85 €

COSTOS INDIRECTES FIXOS

UD	CONCEPTE	PREU	IMPORT TOTAL
1	**MUNTATGE, DESMUNTATGE, TRANSPORT, TRAM PERDUT I LEGALITZACIÓ DE GRUA** (incloent treballs d'excavació, armat i formigonada)	4.000,00 €	4.000,00 €
1	**ALTA DE AGUAALTA D'AIGUA**	250,00 €	250,00 €
1	**ALTA DE ELECTRICITAT** (0,00 € SI NO ES PRECISA AUXILIAR D'OBRES)	400,00 €	400,00 €
1	**ALTA DE TELÉFON E INTERNET** (0,00 € SI NO ES PRECISA AUXILIAR D'OBRES)	300,00 €	300,00 €
1	ESCOMESES PROVISIONALS D'AIGUA A CASETES I PUNTS DE DISTRIBUCIÓ EN OBRA	620,00 €	620,00 €
1	ESCOMESES PROVISIONALS D'ELECTRICITAT A CASETES I PUNTS DE DISTRIBUCIÓ EN OBRA	600,00 €	600,00 €
0	ESCOMESA PROVISIONAL DE TELÉFON I INTERNET A CASETES I PUNTS DE DISTRIBUCIÓ EN OBRA	650,00 €	- €
0	Uns altres/s concepte/s que es considera/n necessari/s: GENERADORS ELECTRICITAT	20.000,00 €	- €

TOTAL COSTOS INDIRECTES FIXOS	6.170,00 €
TOTAL COSTOS INDIRECTES (VARIABLES + FIXOS)	45.946,85 €
PERCENTATGE DE COSTOS INDIRECTES	3,00%
PERCENTATGE DE COSTOS INDIRECTES (K)	**3,00%**
TOTAL COSTS INDIRECTES...	**45.946,85 €**
PEM TOTAL	**1.574.990,88 €**

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

ANÀLISI DEL CICLE DE VIDA

ANÀLISI DEL CICLE DE VIDA

ÍNDEX

1. SOSTENIBILITAT 3
1.1. Definició 3
1.2. Objectiu 3
1.3. Principis bàsics 3

2. CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE 3
2.1. Principis de la construcció sostenible 4
2.2. Beneficis que aporta als edificis 5

3. ANÀLISI DEL CICLE DE VIDA (ACV) 5
3.1. Antecedents històrics 5
3.2. Normalització i metodologia: eines ambientals ISO 14000 5
3.3. Definició i etapes metodològiques de l'Anàlisi del Cicle de Vida 6

4. ETAPES DEL CICLE DE VIDA D'UNA EDIFICACIÓ 6

5. ETAPES DEL CICLE DE VIDA CONSIDERADES EN EL PROJECTE 7

6. INDICADORS D'IMPACTE AMBIENTAL 7

7. ÚS DE RECURSOS 8

8. RESULTATS DE L'AVALUACIÓ 8
8.1. Potencial d'escalfament global - GWP (CO_2 eq.) 8
8.2. Potencial d'esgotament de la capa d'ozó estratosfèric - ODP (CFC 11 eq.) 10
8.3. Potencial d'acidificació del sòl i dels recursos de l'aigua - AP (SO_2 eq.) 13
8.4. Potencial d'eutrofització - EP ($(PO_4)^{3-}$ eq.) 15
8.5. Potencial de formació d'ozó troposfèric - POCP (Etilè eq.) 18
8.6. Potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos no fòssils - ADPE (Sb eq.) 20
8.7. Potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos fòssils - ADFP (MJ) 23
8.8. Ús total d'energia primària renovable. - PERT (MJ) 25
8.9. Ús total d'energia primària no renovable. - PERNRT (MJ) 28
8.10. Ús net de recursos d'aigua corrent - FW (m^3) 30

ANNEX A: JUSTIFICACIÓ DE LA DETERMINACIÓ DEL ACV 35
A.1. Producte (A1-A2-A3) 35
A.1.1. Hipòtesi de partida 35
A.1.2. Procés de càlcul 35
A.1.3. Fonts consultades 35
A.2. Transport del producte (A4) 35
A.2.1. Hipòtesi de partida 35
A.2.2. Procés de càlcul 35
A.2.3. Fonts consultades 36
A.3. Procés de construcció i instal·lació (A5) 36
A.3.1. Hipòtesi de partida 36
A.3.2. Procés de càlcul 36
A.3.3. Fonts consultades 36

1. SOSTENIBILITAT

1.1. Definició

El terme sostenibilitat, o desenvolupament sostenible, és un concepte utilitzat en diversos camps de l'activitat humana. La Reial Acadèmia Espanyola (RAE), defineix el terme sostenible com 'Que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente'.

S'aplica al desenvolupament socioeconòmic i va ser formalitzat per primera vegada en el document conegut com Informe Brundtland (1987), fruit dels treballs de la Comissió Mundial de Medi Ambient i Desenvolupament de Nacions Unides, creada en Assemblea de les Nacions Unides en 1983.

El desenvolupament sostenible queda definit pel seu objectiu: 'Satisfer les necessitats de les generacions actuals sense comprometre la possibilitat que les futures puguin satisfer les seves'. Aquesta definició es va assumir en el Principi 3er de la Declaració de Rio (1992).

De forma resumida, podem concloure que es tracta de 'satisfer les necessitats del present sense posar en risc els recursos del futur'.

1.2. Objectiu

L'objectiu primordial d'un desenvolupament sostenible és l'elaboració de projectes viables, que conciliïn i harmonitzin els aspectes econòmics, socials i ambientals, que es consideren els tres pilars bàsics de l'activitat humana.

Un desenvolupament sostenible requereix unes condicions mediambientals econòmicament viables i suportables per una societat a llarg termini, dins d'un marc socioeconòmic equitatiu, entenent:

- Ambiental: entorn que afecta als éssers vius i condiciona la manera de vida de les persones i la seva organització social.

- Econòmic: organització de la producció, distribució i consum en benefici d'una societat.

- Social: procés d'evolució i millora en els nivells de benestar d'una societat, mitjançant una distribució equitativa i justa de la riquesa.

1.3. Principis bàsics

En el camp de la sostenibilitat, s'accepten tres principis bàsics:

- L'anàlisi del cicle de vida com a eina d'estudi i avaluació de l'impacte ambiental.

- La promoció i desenvolupament de l'ús de matèries primeres i energies renovables, enteses com aquelles que s'obtenen de fonts naturals virtualment inesgotables, unes per la immensa quantitat d'energia que contenen, i unes altres perquè són capaces de regenerar-se per mitjans naturals.

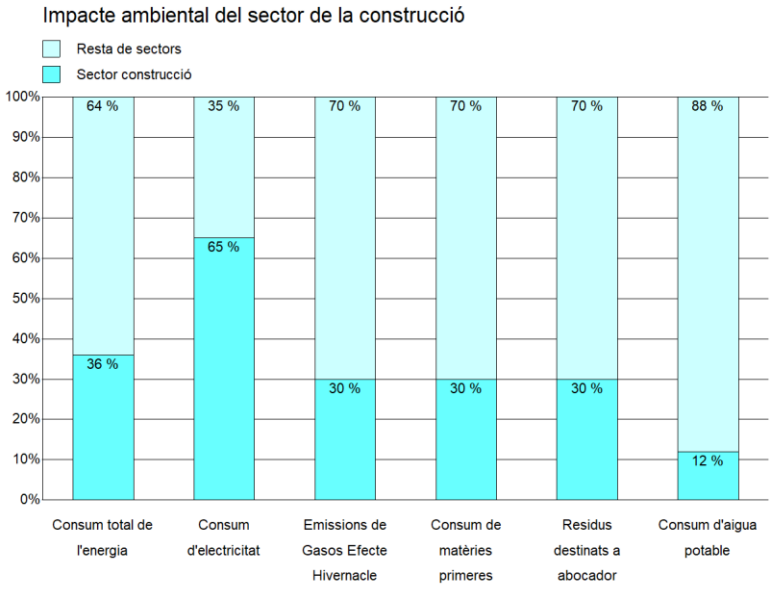
- La reducció de les quantitats de materials i energia utilitzats en l'extracció de recursos naturals, la seva explotació i la destrucció o el reciclatge dels residus.

2. CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE

És una concepció del disseny de la construcció de manera sostenible, buscant l'aprofitament dels recursos naturals amb la finalitat de minimitzar el seu impacte sobre el medi ambient i els seus habitants.

La construcció sostenible es basa en el correcte ús, gestió i reutilització dels recursos naturals i de l'energia disponible, durant el procés de construcció i el posterior ús de l'edifici, aplicant per a això l'Anàlisi del Cicle de Vida (ACV) com a eina mediambiental.

La importància d'apostar per una construcció sostenible l'avalen recents estudis, que han constatat que el sector de la construcció és responsable de l'ús de l'ordre del 36% del total de l'energia consumida i, en particular, del 65% de la despesa d'energia elèctrica, sense oblidar l'impacte que produeix sobre el medi ambient, el consum de matèries primeres, les emissions de gasos d'efecte hivernacle, la generació de residus i el consum d'aigua potable, tal com il·lustra el següent gràfic:



2.1. Principis de la construcció sostenible

La construcció sostenible es fonamenta en principis acceptats per la majoria dels agents que intervenen en el procés constructiu, resumits en els punts següents:

- La consideració des de les fases inicials del projecte de les condicions de l'entorn per obtenir el màxim rendiment amb el menor impacte mediambiental, destacant les:
  - Climàtiques
  - Hidrogràfiques
  - Topogràfiques
  - Geològiques
  - Ecosistemes de l'entorn
- L'eficàcia i moderació en l'ús de materials de construcció, prevalent els de baix contingut energètic.
- La reducció del consum d'energia per a calefacció, climatització, il·luminació, transport i altres equipaments, cobrint la resta de la demanda amb fonts d'energia renovables.
- La minimització del balanç energètic global de l'edificació, abastant totes les fases del procés constructiu i les etapes de vida de l'edifici:
  - Disseny
  - Construcció
  - Ús, reparació i manteniment
  - Final de la seva vida útil: Desconstrucció i Reciclat
- La consideració dels requisits bàsics i compliment de normativa en relació a:
  - Seguretat
  - Habitabilitat
  - Confort higrotèrmic

- Salubritat
- Il·luminació

2.2. Beneficis que aporta als edificis

Una construcció sostenible aporta beneficis en l'àmbit econòmic, social i mediambiental, entre els quals cal destacar:

- Beneficis Econòmics
  - Reducció dels costos d'ús i manteniment
  - Increment del valor de la construcció
  - Increment de l'eficiència energètica de l'edifici
- Beneficis Socials
  - Major qualitat acústica, tèrmica i higrotèrmica dels edificis
  - Increment del benestar dels usuaris
- Beneficis Mediambientals
  - Millora de la qualitat de l'aire i de l'aigua
  - Reducció dels residus sòlids
  - Preservació i conservació dels recursos naturals

3. ANÀLISI DEL CICLE DE VIDA (ACV)

L'Anàlisi de Cicle de Vida (ACV) o 'anàlisi del bressol a la tomba', és una eina que estudia i avalua l'impacte ambiental d'un producte o servei durant totes les etapes de la seva existència, establint un balanç ambiental amb la finalitat d'aconseguir un desenvolupament sostenible.

3.1. Antecedents històrics

A finals de la dècada dels seixanta, es va començar a utilitzar als Estats Units l'Anàlisi del Cicle de Vida com a eina per a la quantificació del consum energètic associat als processos productius, preferentment en el sector de la indústria química.

A principis de la dècada següent, i com a conseqüència de la crisi del petroli, es van desenvolupar estudis encaminats a l'optimització dels recursos energètics, incloent el consum de matèries primeres i la generació de residus per la seva vinculació directa amb la despesa energètica, desenvolupant-se les primeres eines analítiques i metodologies de ACV, sent pioners els científics d'Estats Units, Regne Unit i Suècia.

Assimilada la crisi del petroli, es manifesta certa pèrdua d'interès pels temes relacionats amb l'ACV, renaixent de nou a inicis dels anys vuitanta com a conseqüència d'una major conscienciació de la població pel medi ambient. Motivant a les diferents administracions a promulgar normatives o establir criteris que permetessin quantificar la càrrega mediambiental dels processos i productes, i als industrials a dissenyar i fabricar amb un menor impacte ambiental, amb la finalitat de promocionar els seus 'productes verds' per incrementar les seves vendes.

En aquest context, va sorgir l'any 1979 la fundació SETAC (Society for Environmental Toxicology and Chemistry), capdavantera en el seu camp, la finalitat de la qual consisteix en el desenvolupament de la metodologia i els criteris sobre els quals es fonamenta l'Anàlisi del Cicle de Vida (ACV) dels processos i productes.

El ACV va prendre un nou impuls a principis dels anys 90, despertant l'interès per part dels tècnics, en disposar d'una eina que els facilita l'elaboració d'estudis encaminats a prevenir la contaminació i reduir l'impacte sobre el medi ambient.

Amb el propòsit de potenciar i normalitzar l'ús del ACV, es crea en 1992 la SPOLD (Society for the Promotion of LCA Development), composta per 20 grans companyies europees. Posteriorment, en 1993, es crea el Comitè Tècnic 207 (ISO/TC 207) en ISO (Internacional Standards Organization), amb l'objectiu de desenvolupar normes internacionals per a la gestió mediambiental, estant a càrrec del Subcomitè SC 5 l'elaboració de les normes per regular l'Anàlisi del Cicle de Vida, entre les quals cal destacar:

- UNE-EN ISO 14040. Gestió ambiental. Anàlisi de cicle de vida. Principis i marc de referència.
- UNE-EN ISO 14044. Gestió ambiental. Anàlisi de cicle de vida. Requisits i directrius.

3.2. Normalització i metodologia: eines ambientals ISO 14000

A finals del segle XX, creix la necessitat d'establir indicadors universals que avaluïn objectivament els processos industrials i els projectes, per preservar de forma adequada el medi ambient.

Com a conseqüència de la Conferència sobre el Medi Ambient i el Desenvolupament al juny de 1992 a Rio de Janeiro (Brasil), la Internacional Standards Organization (ISO) es compromet a elaborar normes ambientals internacionals. Amb aquesta finalitat, es crea el Comitè Tècnic 207 (1993), responsable del

desenvolupament de les normes sobre Sistemes de Gestió Ambiental (SGA) denominades ISO 14000, l'objectiu del qual consisteix en l'estandardització dels modes de producció i prestació de serveis, a fi de protegir al medi ambient i incrementar la seva qualitat i competitivitat.

La finalitat de les normes ISO és impulsar i promoure una gestió més eficaç del medi ambient, proporcionant eines útils per recopilar, interpretar i transmetre informació contrastada i objectiva, amb la finalitat de millorar les intervencions ambientals. Aportant tres grups d'eines mediambientals: l'Anàlisi del Cicle de Vida (ACV), l'Avaluació de l'Acompliment Ambiental (AAA) i el Sistema d'Etiquetatge Ecològic.

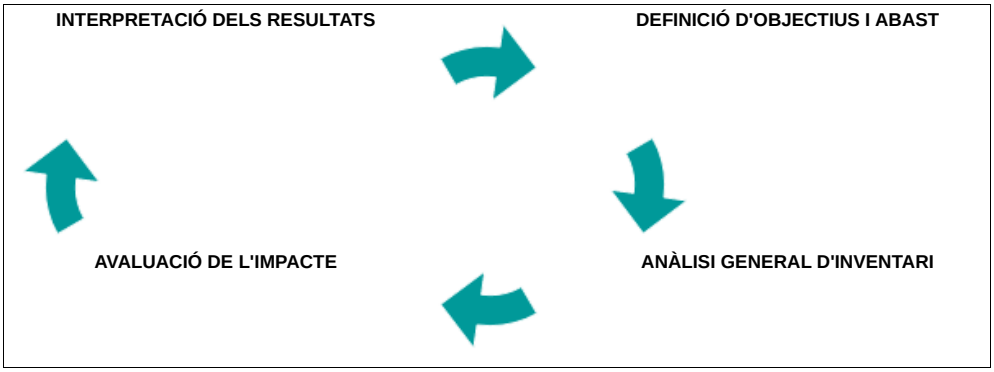
3.3. Definició i etapes metodològiques de l'Anàlisi del Cicle de Vida

La SETAC (Society of Environmental Toxicology And Chemistry) defineix l'Anàlisi del Cicle de Vida com:

"Un procés objectiu per avaluar les càrregues ambientals associades a un producte, procés o activitat, identificant i quantificant l'ús de la matèria i de l'energia, així com les emissions o els abocaments a l'entorn, per determinar l'impacte d'aquest ús de recursos i aquestes emissions o abocaments, amb la finalitat d'avaluar i portar a la pràctica estratègies de millora ambiental. L'estudi inclou el cicle complet del producte, procés o activitat, tenint en compte les etapes de: extracció i processament de matèries primeres, producció, transport i distribució, ús, reutilització i manteniment, reciclat i disposició final."

D'acord amb la norma UNE-EN ISO 14040, el desenvolupament d'una Anàlisi de Cicle de Vida, ha de contemplar les següents etapes metodològiques:

- Etapa 1: Definició d'objectius i abast (Unitat funcional)
- Etapa 2: Anàlisi general d'inventari
- Etapa 3: Avaluació de l'impacte
- Etapa 4: Interpretació dels resultats



4. ETAPES DEL CICLE DE VIDA D'UNA EDIFICACIÓ

Atenent a la classificació i a la nomenclatura inclosa en la norma UNE-EN 15978, s'estableixen quatre etapes en el cicle de vida d'una construcció:

Etapa de producte: A1 - A3

- Subministrament de matèries primeres (A1)
- Transport de matèries primeres (A2)
- Fabricació del producte (A3)

Etapa de procés de construcció: A4 - A5

- Transport del producte (A4)
- Procés de construcció i instal·lació (A5)

Etapa d'ús: B1 - B7

- Ús (B1)
- Manteniment (B2)
- Reparació (B3)
- Substitució (B4)
- Rehabilitació (B5)

- Ús d'energia en servei (B6)

- Ús d'aigua en servei (B7)

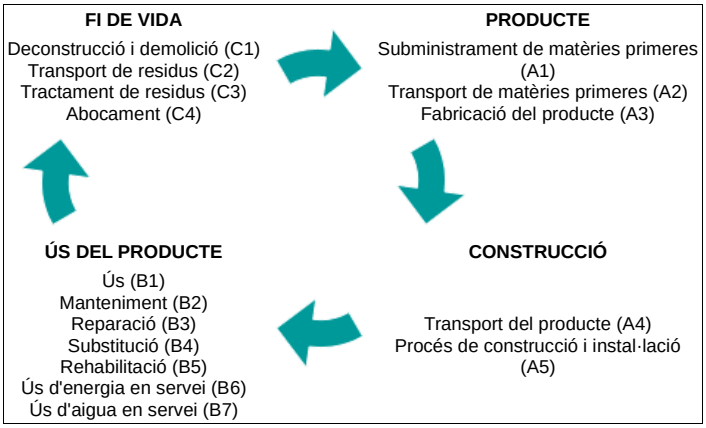
Etapa de fi de vida: %s: C1 - C4
- Deconstrucció i demolició (C1)

- Transport de residus (C2)

- Tractament de residus (C3)

- Abocament (C4)

El següent gràfic il·lustra les quatre etapes considerades en el cicle de vida de l'edifici:



5. ETAPES DEL CICLE DE VIDA CONSIDERADES EN EL PROJECTE

En el present projecte s'han considerat les etapes corresponents a la fabricació del producte (A1, A2, A3), al seu transport fins a l'entrada de l'obra (A4) i al procés de construcció i instal·lació (A5).

Producte: (A1 - A2 - A3)

- Comprèn l'elaboració del producte, abastant des de l'extracció i el subministrament de les matèries primeres fins a la fabricació i embalatge del producte final, incloent-hi el transport de les matèries primeres fins a la fàbrica i els desplaçaments necessaris per a la seva producció.

Transport del producte: (A4)

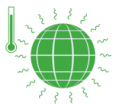
- Aquesta fase comprèn el transport del producte des de la sortida de la fàbrica fins a l'entrada de l'obra, incloent els desplaçaments necessaris en el procés de distribució.

Procés de construcció i instal·lació: (A5)

- Aquesta fase es refereix al procés de construcció i instal·lació dels productes, incloent els desplaçaments dins del recinte de la construcció.

6. INDICADORS D'IMPACTE AMBIENTAL

En el present projecte es contemplen els següents indicadors d'impacte ambiental:



Potencial d'escalfament global (GWP).

Indica el potencial d'escalfament global de cadascun dels gasos d'efecte hivernacle en cada fase del Cicle de Vida. S'expressa en kg de CO_2 equivalent.

Potencial d'esgotament de la capa d'ozó estratosfèric (ODP).

Indica la destrucció de la capa d'ozó estratosfèrica, que protegeix a la Terra dels raigs ultraviolats, nocius per a la vida. Aquest procés de destrucció de l'ozó es deu a la ruptura de certs compostos que contenen clor i brom quan arriben a l'estratosfera, causant la ruptura catalítica de les molècules d'ozó. S'expressa en kg de CFC 11 equivalent.

Potencial d'acidificació del sòl i dels recursos de l'aigua (AP).

La pluja àcida té impactes negatius en els ecosistemes naturals i el medi ambient. Les principals fonts d'emissions de substàncies acidificants són l'agricultura i la combustió de sòlids utilitzats per a la producció d'electricitat, calefacció i transport. S'expressa en kg de SO_2 equivalent.

Potencial d'eutrofització (EP).

Indica els efectes biològics adversos derivats de l'excessiu enriquiment amb nutrients de les aigües i les superfícies continentals. S'expressa en kg de $(PO_4)^{3-}$ equivalent.

Potencial de formació d'ozó troposfèric (POCP).

Considera les reaccions químiques ocasionades per l'energia de la llum del sol. S'expressa en kg d'etilè equivalent.

Potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos no fòssils (ADPE).

Inclou el consum de tots els recursos abiòtics no renovables. S'expressa en kg de Sb equivalent.

Potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos fòssils (ADFP).

Inclou el consum de tots els recursos fòssils. S'expressa en MJ.

7. ÚS DE RECURSOS

En el present projecte s'ha estudiat l'ús dels següents recursos:

Ús total d'energia primària renovable (PERT).

Indica l'ús d'energia provinent de fonts naturals acceptades com a inesgotables i indefinides, com és el cas de l'energia solar, l'energia eòlica, l'energia mareomotriu, l'energia hidràulica, l'energia geotèrmica o l'energia de la biomassa. S'expressa en MJ.

Ús total d'energia primària no renovable (PERNRT).

Indica l'ús d'energia provinent de fonts que es troben en la natura en quantitats limitades. Per tant, una vegada consumides íntegrament no es poden substituir al no existir un sistema de producció o d'extracció econòmicament viable. En aquest grup podem trobar el petroli, el carbó, el gas natural i els combustibles nuclears. S'expressa en MJ.

Ús net de recursos d'aigua corrent (FW).

Indica l'ús d'aigua natural en la superfície de la Terra, en les capes de gel, en els casquets de gel, glaceres, icebergs, pantans, llacunes, llacs, rius i rierols, i aigües subterrànies d'aqüífers i corrents subterranis. S'expressa en m^3.

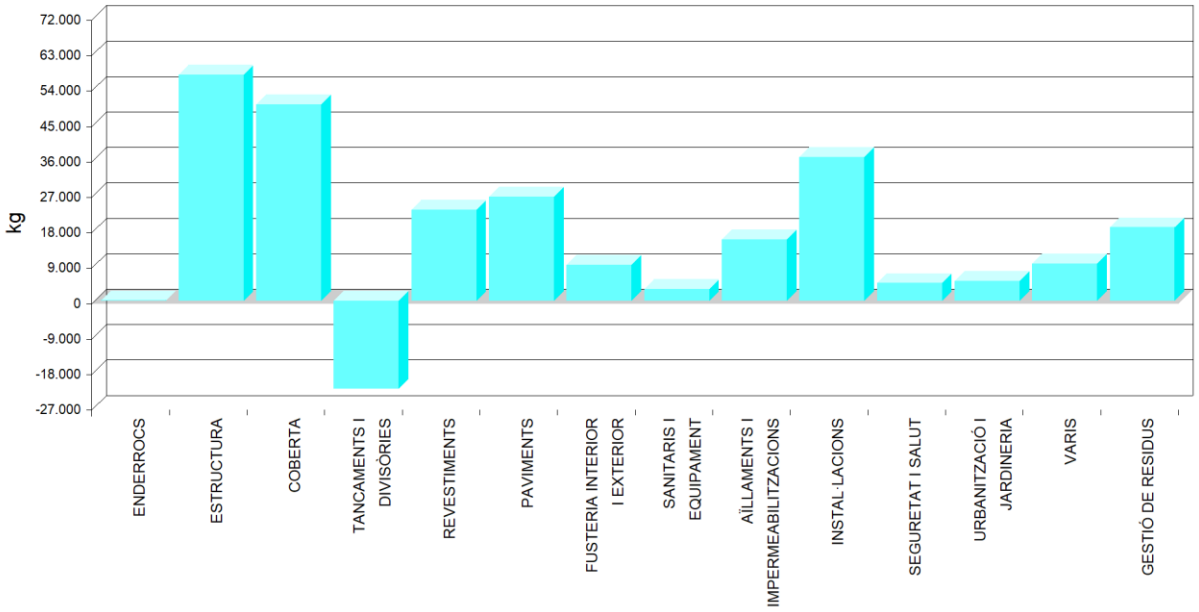
8. RESULTATS DE L'AVALUACIÓ

8.1. Potencial d'escalfament global - GWP (CO_2 eq.)

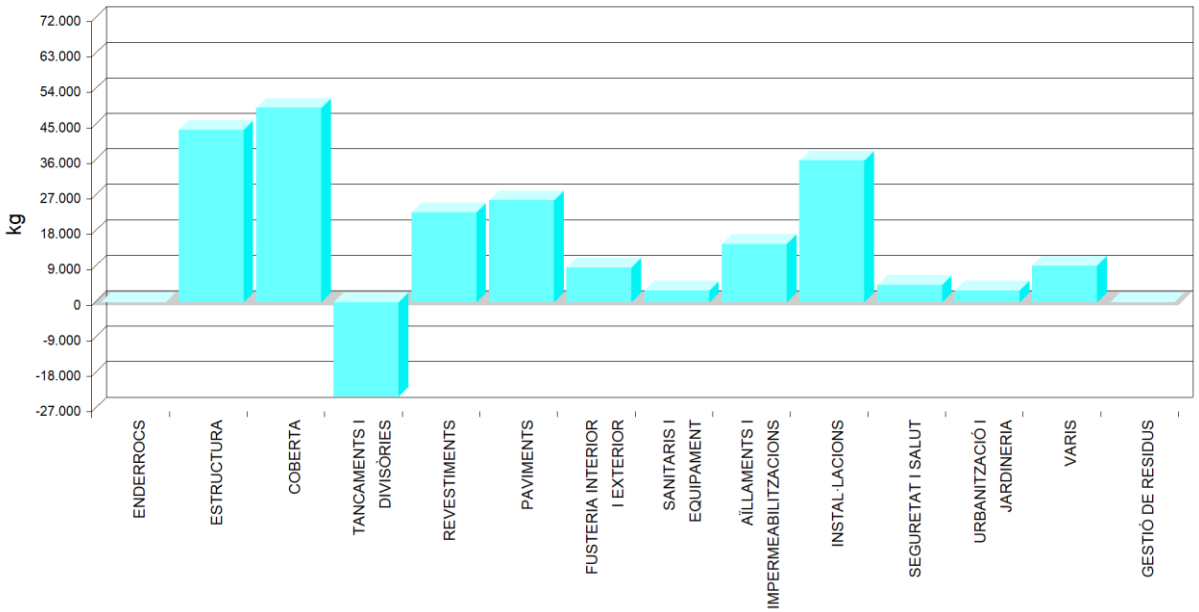
CO_2 eq. (kg)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ENDERROCS	0,00	0,00	56,58	56,58
ESTRUCTURA	43.711,78	1.572,81	12.091,13	57.375,72
COBERTA	49.299,63	627,39	0,11	49.927,13
TANCAMENTS I DIVISÒRIES	-23.974,67	592,41	987,23	-22.395,03
REVESTIMENTS	22.825,52	300,38	0,09	23.125,99
PAVIMENTS	25.872,57	509,58	0,67	26.382,82
FUSTERIA INTERIOR I EXTERIOR	8.764,84	399,37	0,08	9.164,29
SANITARIS I EQUIPAMENT	2.929,83	27,64	0,03	2.957,50
AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS	14.815,78	534,25	189,84	15.539,87
INSTAL·LACIONS	35.942,50	464,98	127,65	36.535,13
SEGURETAT I SALUT	4.368,45	28,72	70,68	4.467,85
URBANITZACIÓ I JARDINERIA	2.998,83	52,50	1.971,97	5.023,30
VARIS	9.288,04	129,80	0,17	9.418,01
GESTIÓ DE RESIDUS	0,00	0,00	18.632,69	18.632,69

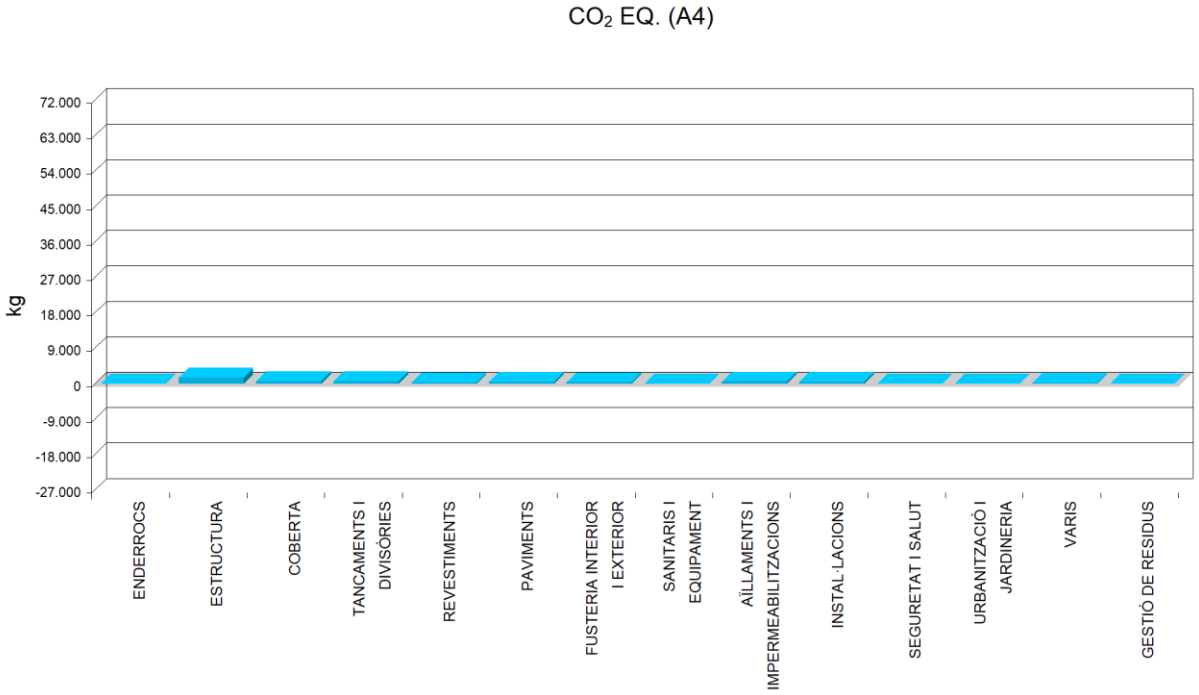
CO_2 eq. (kg)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
Total	196.843,10	5.239,83	34.128,92	236.211,85

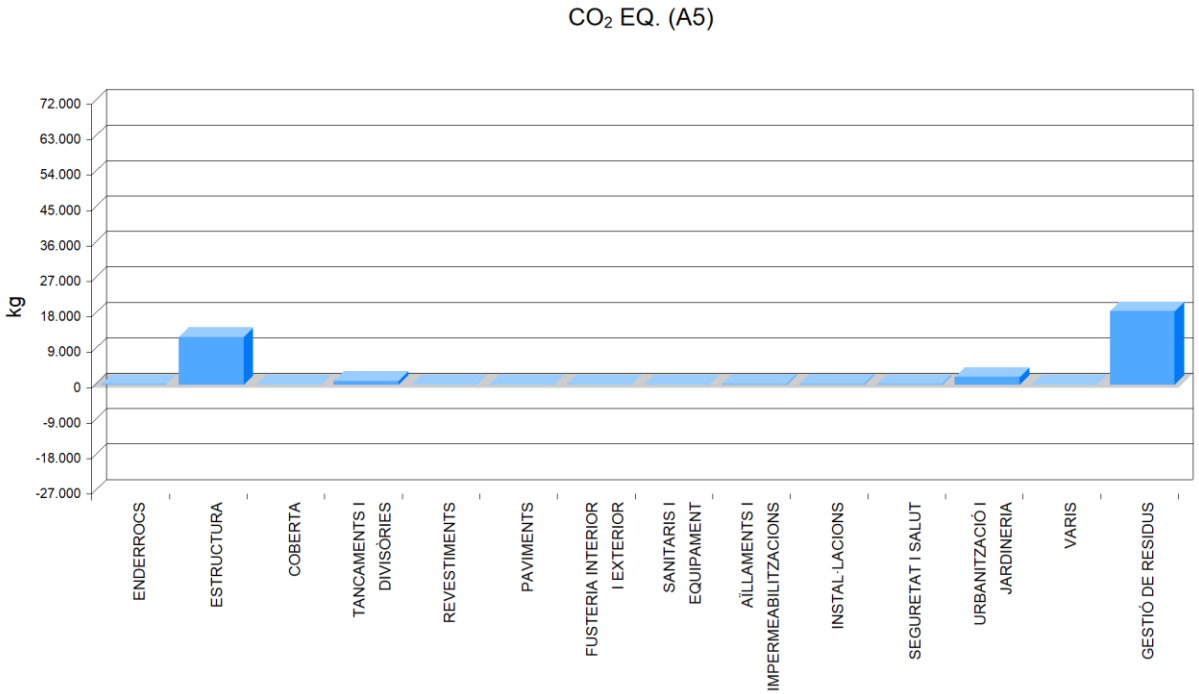
CO_2 EQ.



CO_2 EQ. (A1-A2-A3)





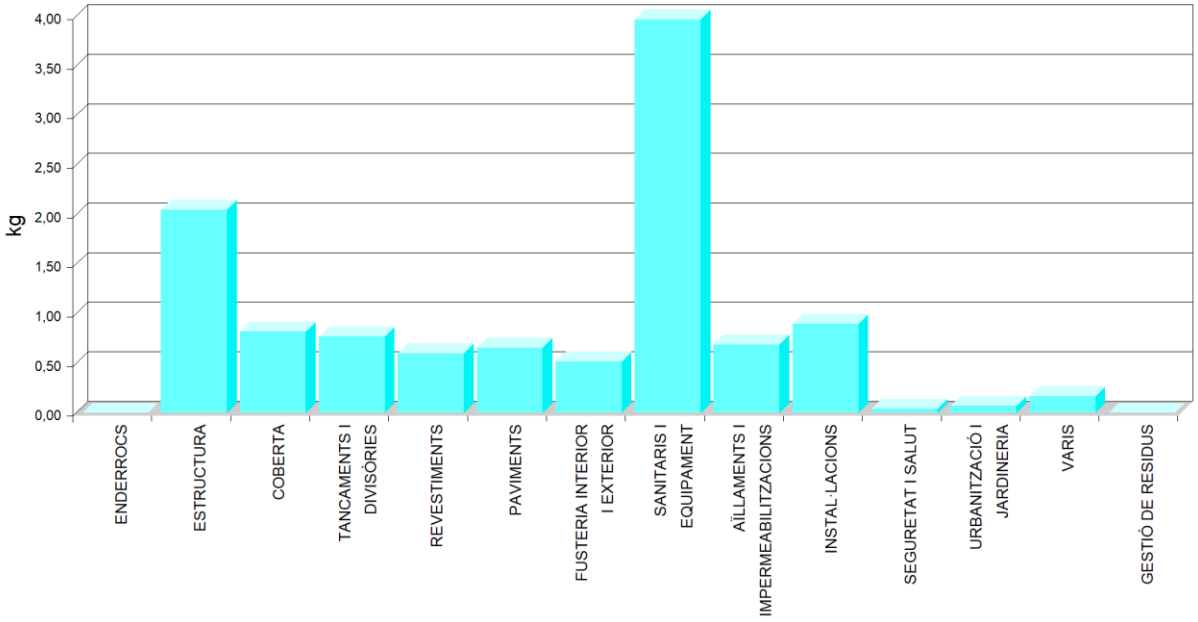


8.2. Potencial d'esgotament de la capa d'ozó estratosfèric - ODP (CFC 11 eq.)

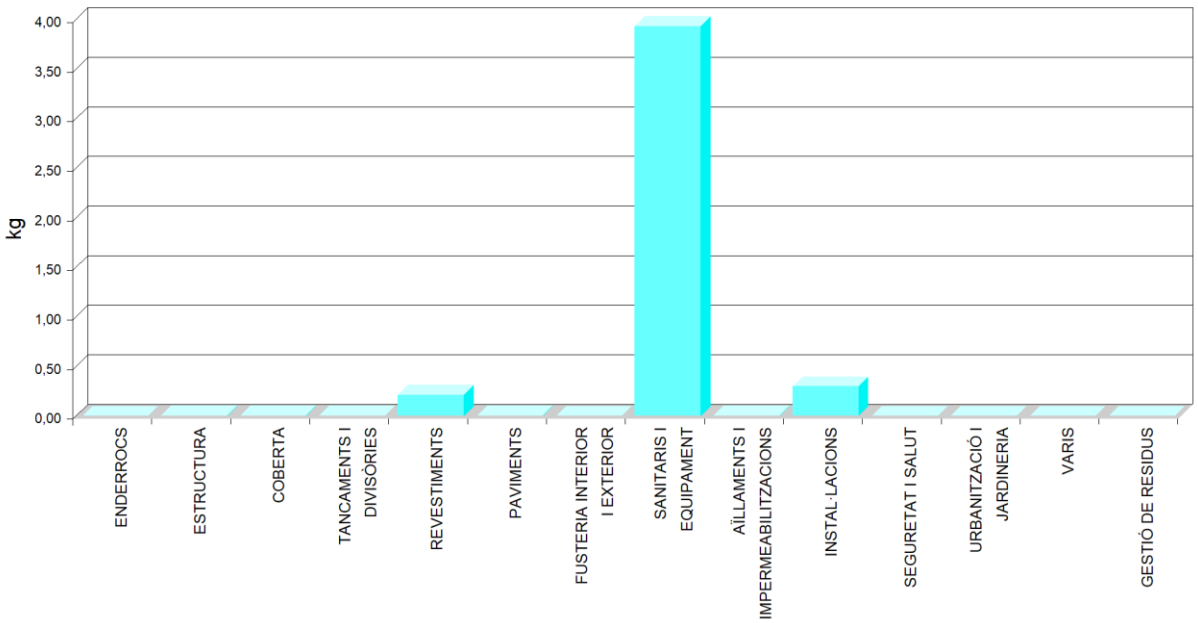
CFC 11 eq. (kg)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ENDERROCS	0,00	0,00	0,00	0,00
ESTRUCTURA	0,01	2,04	0,00	2,05

CFC 11 eq. (kg)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
COBERTA	0,00	0,82	0,00	0,82
TANCAMENTS I DIVISÒRIES	0,00	0,77	0,00	0,77
REVESTIMENTS	0,21	0,39	0,00	0,60
PAVIMENTS	0,00	0,66	0,00	0,66
FUSTERIA INTERIOR I EXTERIOR	0,00	0,52	0,00	0,52
SANITARIS I EQUIPAMENT	3,93	0,04	0,00	3,97
AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS	0,00	0,69	0,00	0,69
INSTAL·LACIONS	0,30	0,60	0,00	0,90
SEGURETAT I SALUT	0,00	0,04	0,00	0,04
URBANITZACIÓ I JARDINERIA	0,00	0,07	0,00	0,07
VARIS	0,00	0,17	0,00	0,17
GESTIÓ DE RESIDUS	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	4,45	6,81	0,00	11,26

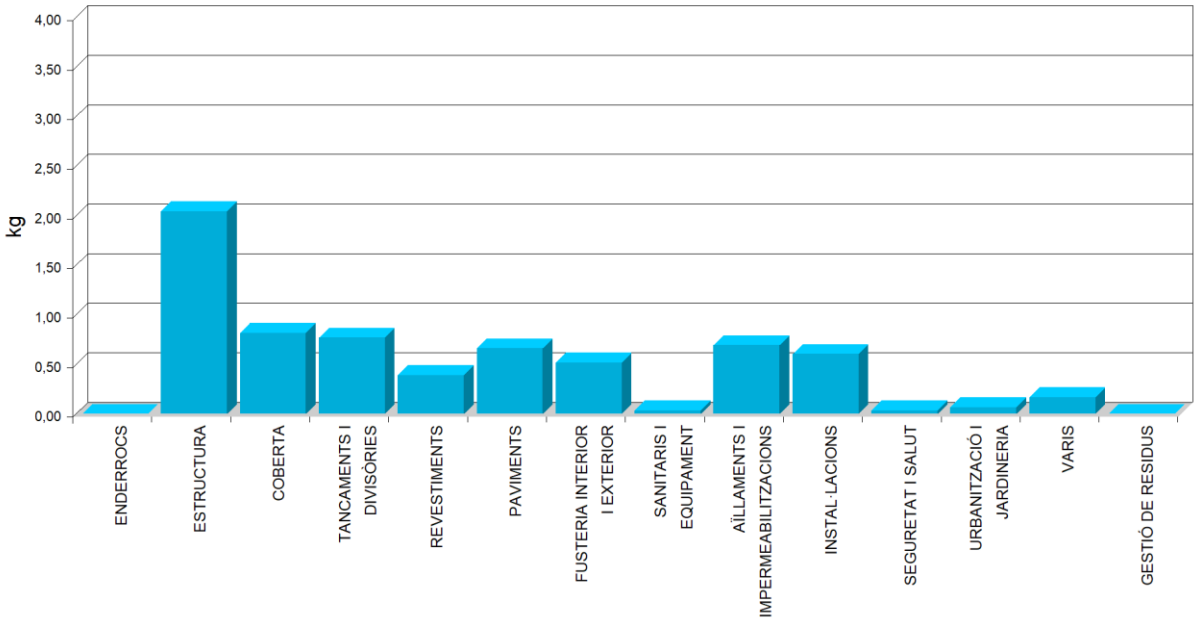
CFC 11 EQ.

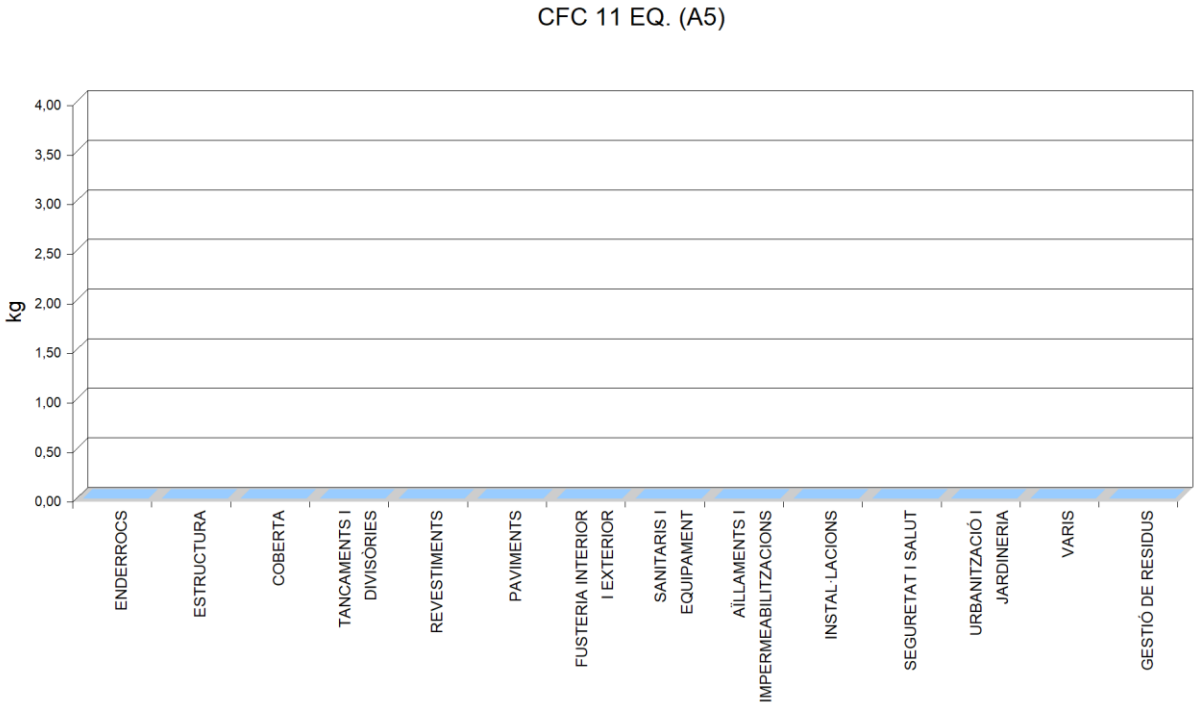


CFC 11 EQ. (A1-A2-A3)



CFC 11 EQ. (A4)

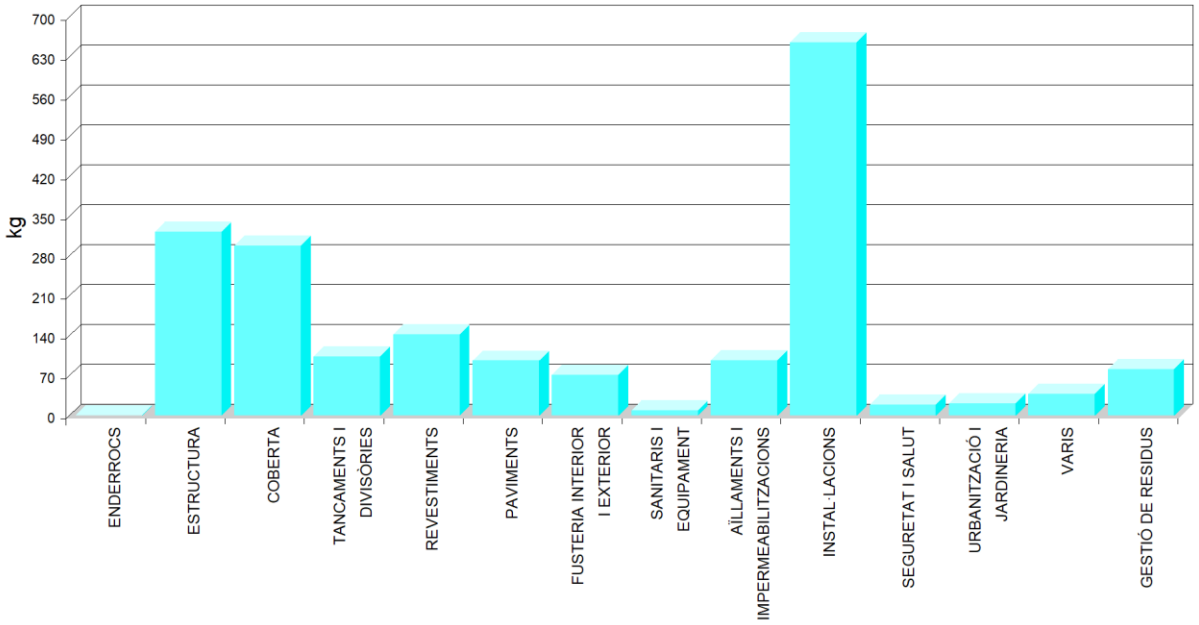




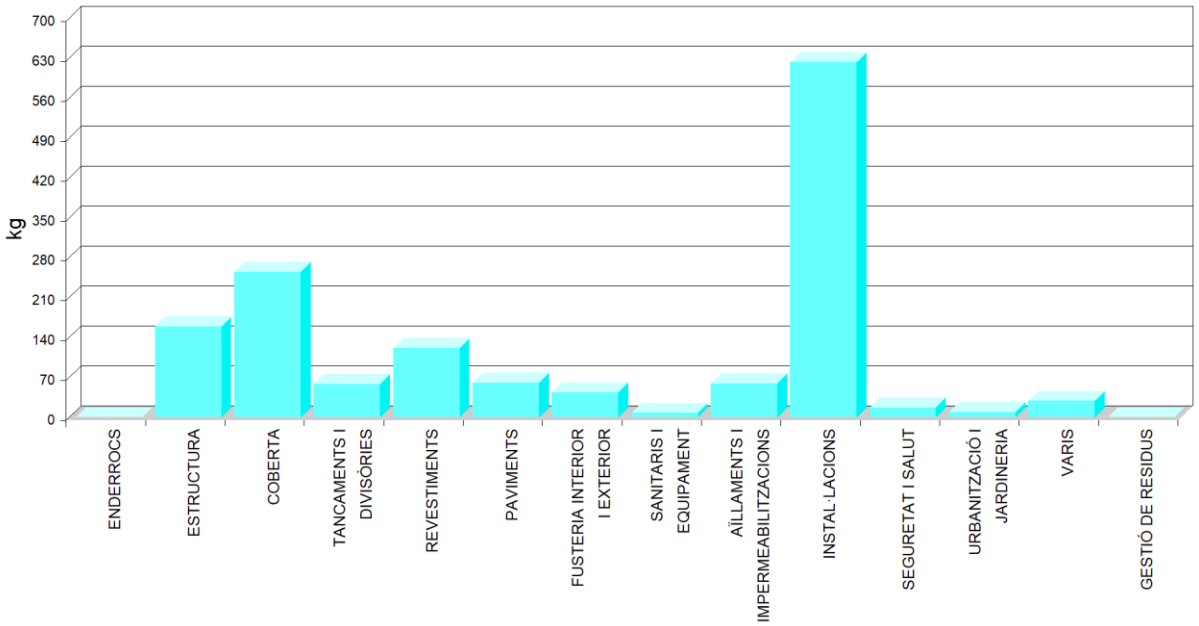
8.3. Potencial d'acidificació del sòl i dels recursos de l'aigua - AP (SO_2 eq.)

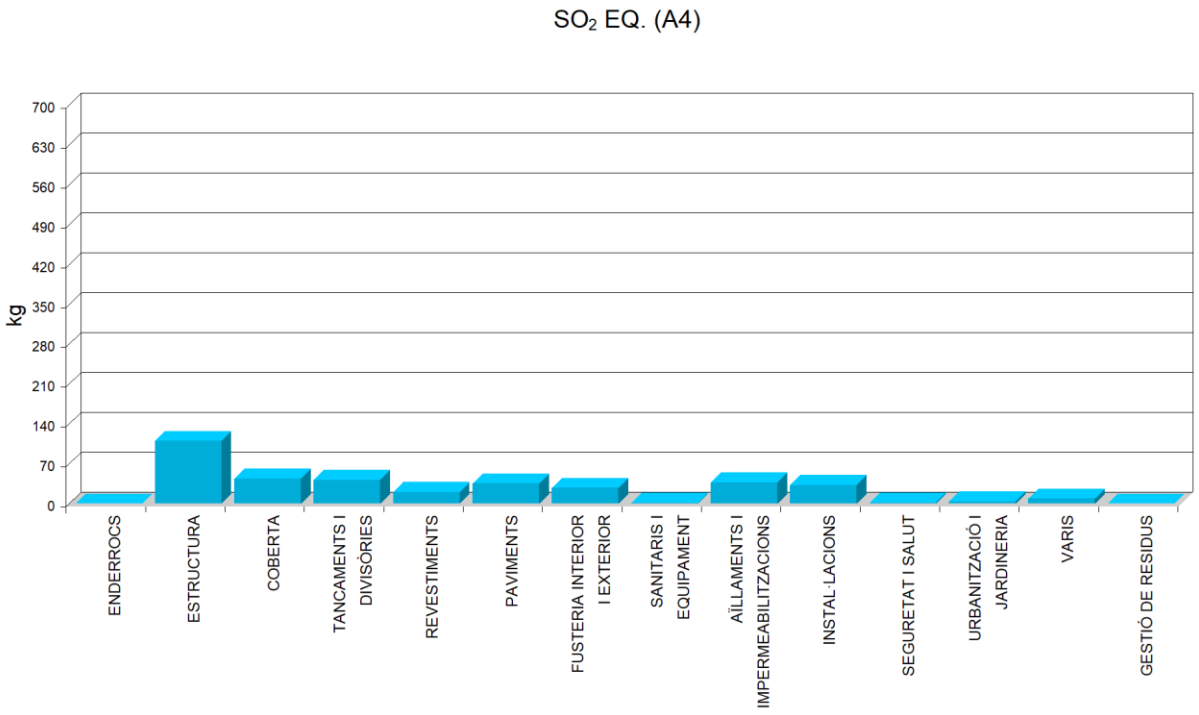
SO_2 eq. (kg)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ENDERROCS	0,00	0,00	0,25	0,25
ESTRUCTURA	160,05	110,10	53,20	323,35
COBERTA	255,07	43,92	0,00	298,99
TANCAMENTS I DIVISÒRIES	58,15	41,47	4,41	104,03
REVESTIMENTS	121,92	21,03	0,00	142,95
PAVIMENTS	61,12	35,67	0,00	96,79
FUSTERIA INTERIOR I EXTERIOR	43,68	27,96	0,00	71,64
SANITARIS I EQUIPAMENT	7,78	1,93	0,00	9,71
AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS	60,00	37,31	0,38	97,69
INSTAL·LACIONS	623,05	32,54	0,29	655,88
SEGURETAT I SALUT	17,15	2,01	0,31	19,47
URBANITZACIÓ I JARDINERIA	9,69	3,67	8,68	22,04
VARIS	29,01	9,09	0,00	38,10
GESTIÓ DE RESIDUS	0,00	0,00	81,98	81,98
Total	1.446,67	366,70	149,50	1.962,87

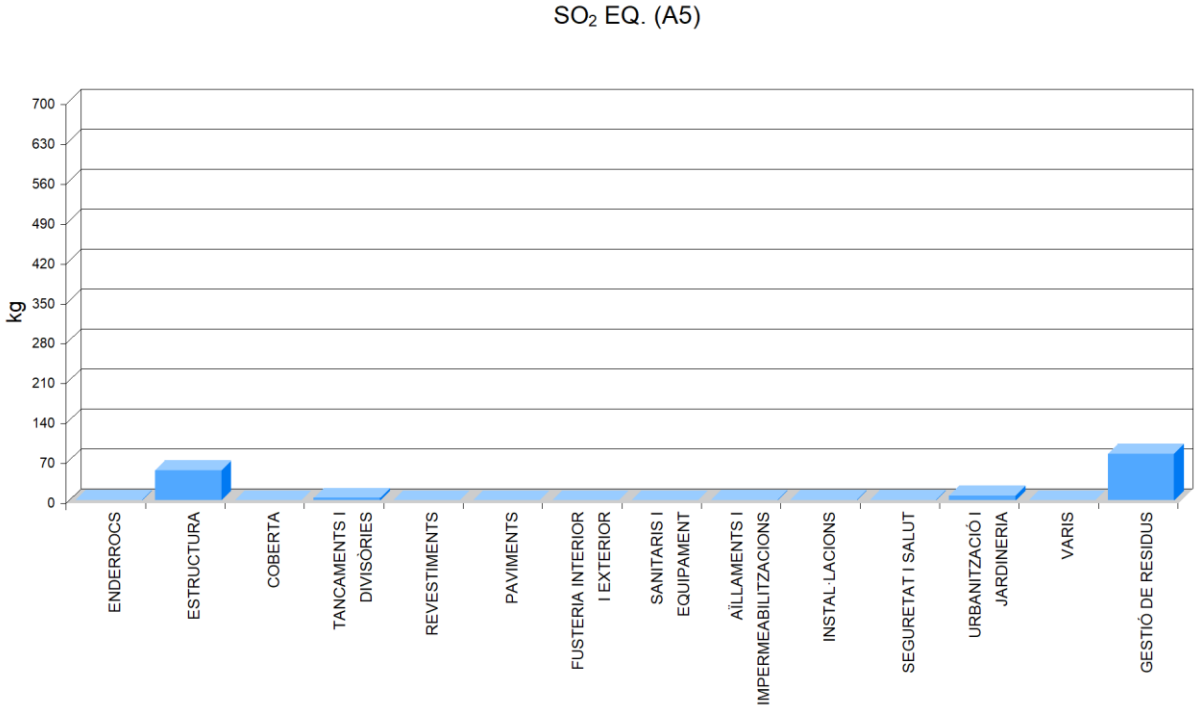
SO_2 EQ.



SO_2 EQ. (A1-A2-A3)



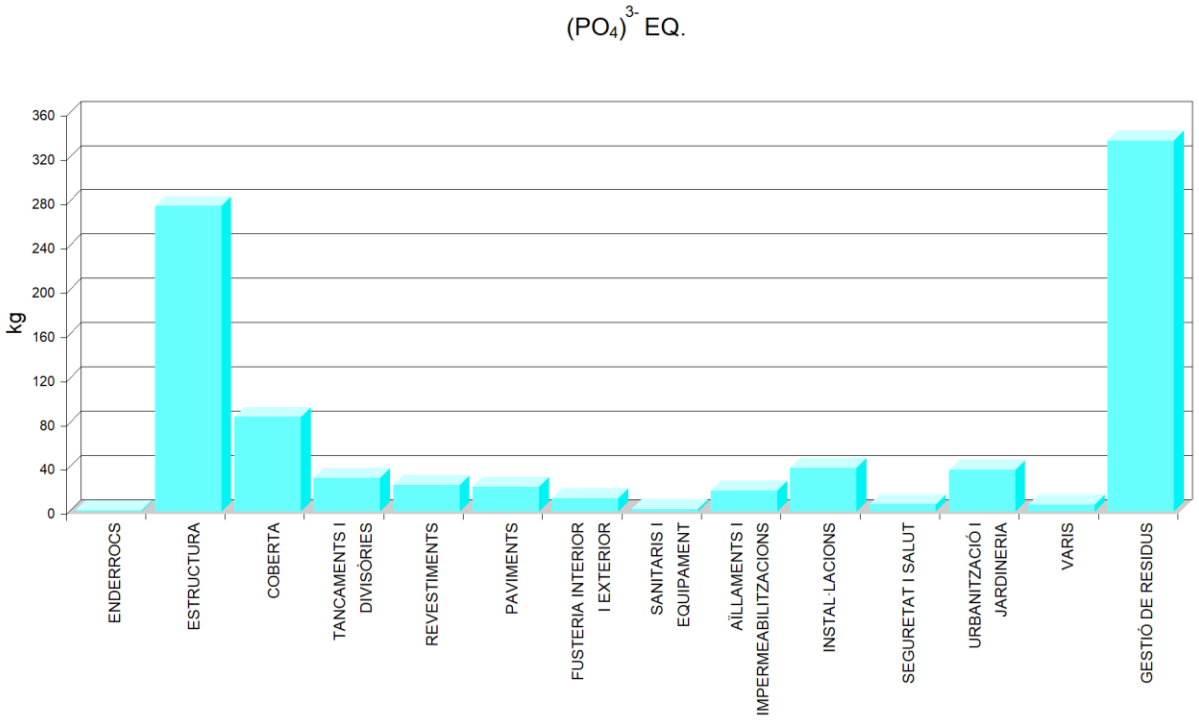




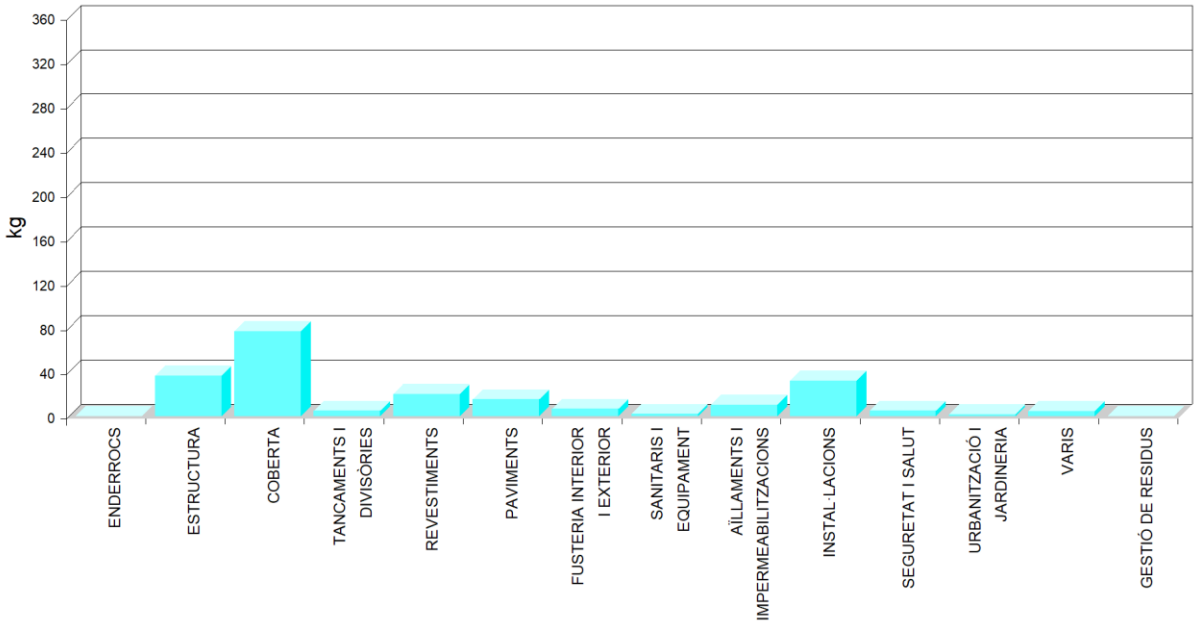
8.4. Potencial d'eutrofització - EP ($(PO_4)^{3-}$ eq.)

$(PO_4)^{3-}$ eq. (kg)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ENDERROCS	0,00	0,00	1,02	1,02

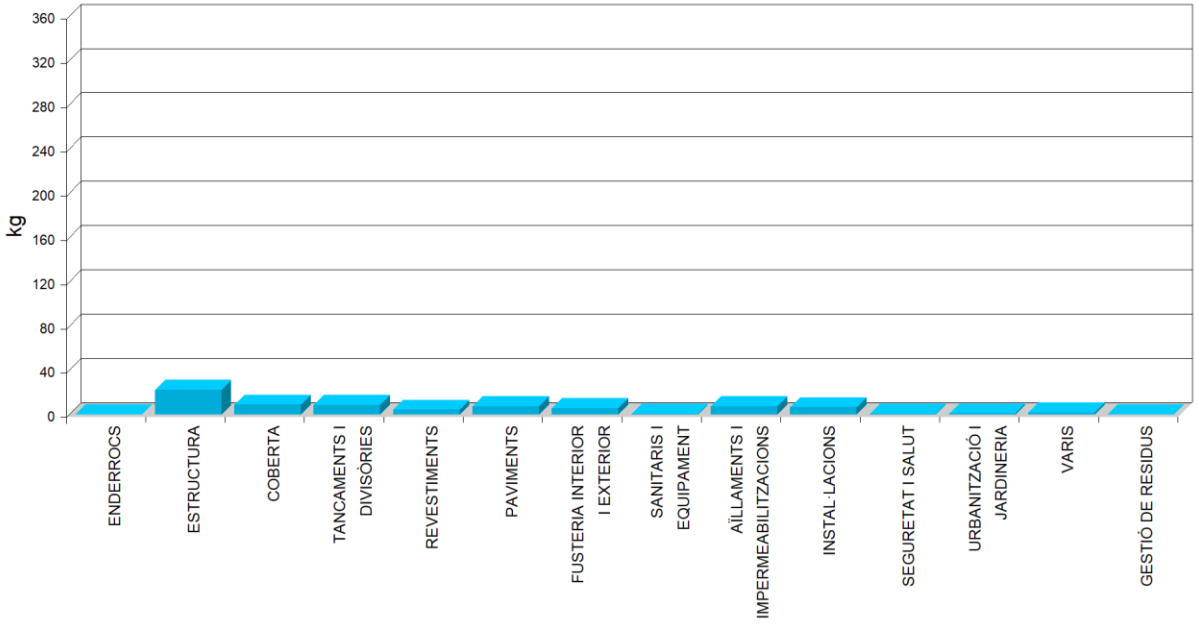
$(PO_4)^{3-}$ eq. (kg)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ESTRUCTURA	36,34	22,02	217,64	276,00
COBERTA	76,64	8,78	0,00	85,42
TANCAMENTS I DIVISÒRIES	4,70	8,29	17,38	30,37
REVESTIMENTS	19,86	4,21	0,00	24,07
PAVIMENTS	15,08	7,13	0,01	22,22
FUSTERIA INTERIOR I EXTERIOR	6,40	5,59	0,00	11,99
SANITARIS I EQUIPAMENT	1,94	0,39	0,00	2,33
AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS	10,40	7,46	1,05	18,91
INSTAL·LACIONS	31,86	6,51	1,14	39,51
SEGURETAT I SALUT	4,74	0,40	1,27	6,41
URBANITZACIÓ I JARDINERIA	1,51	0,73	35,50	37,74
VARIS	4,54	1,82	0,00	6,36
GESTIÓ DE RESIDUS	0,00	0,00	335,39	335,39
Total	214,01	73,33	610,40	897,74

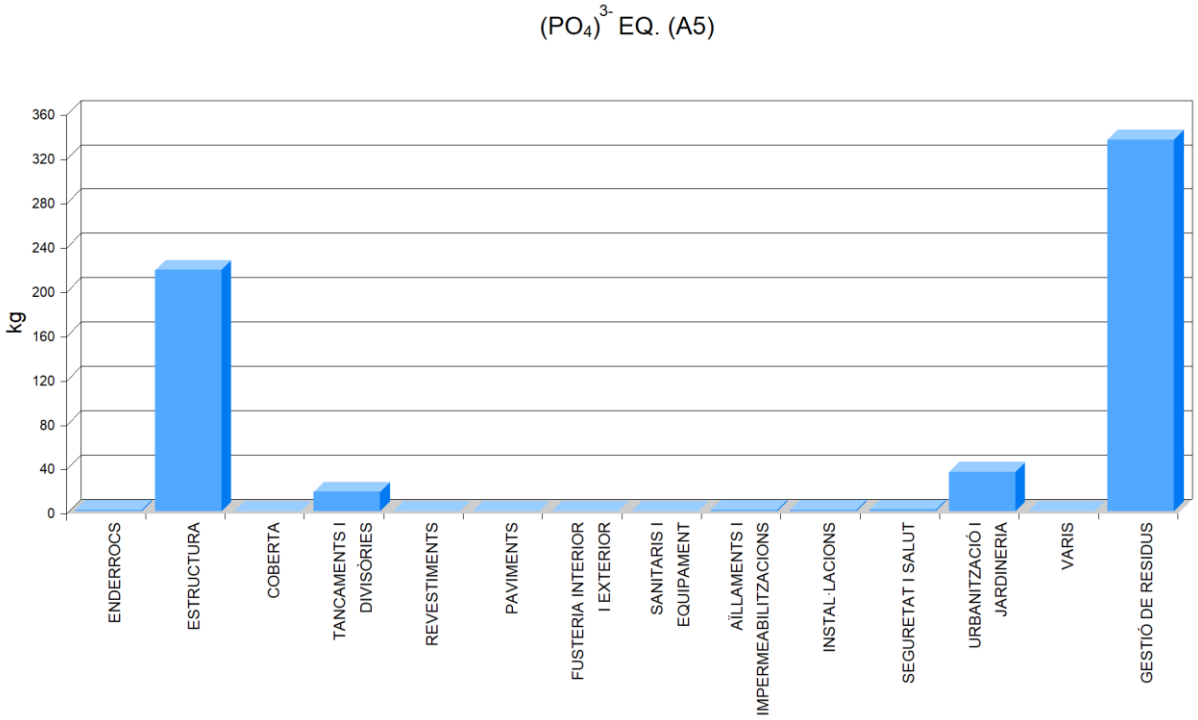


$(PO_4)^{3-}$ EQ. (A1-A2-A3)



$(PO_4)^{3-}$ EQ. (A4)

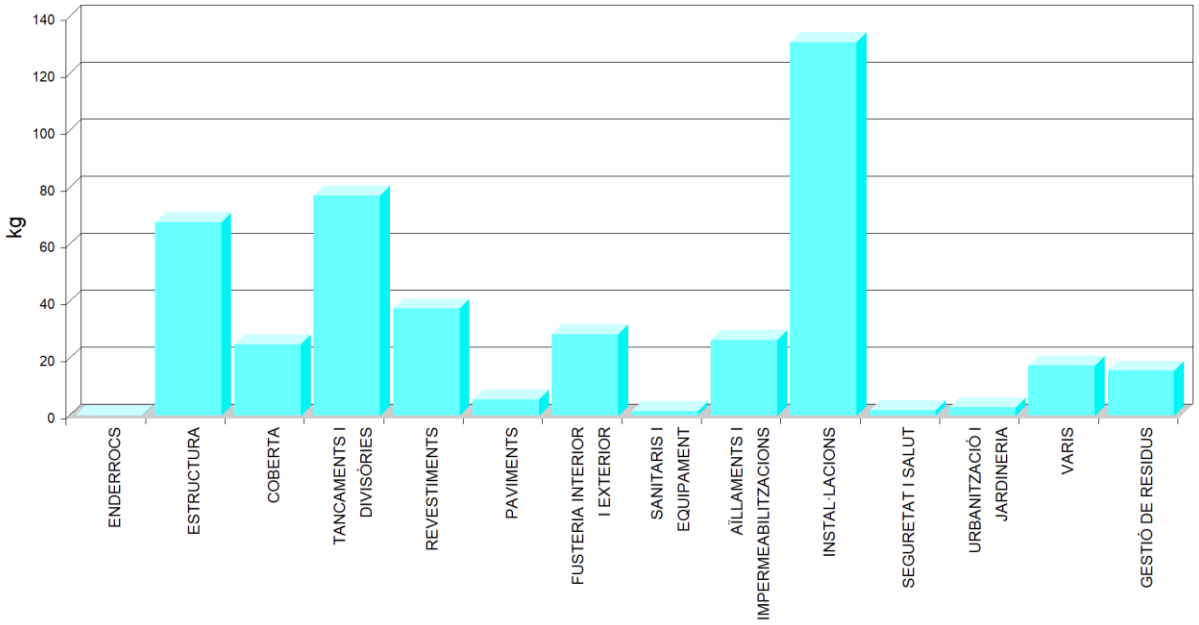




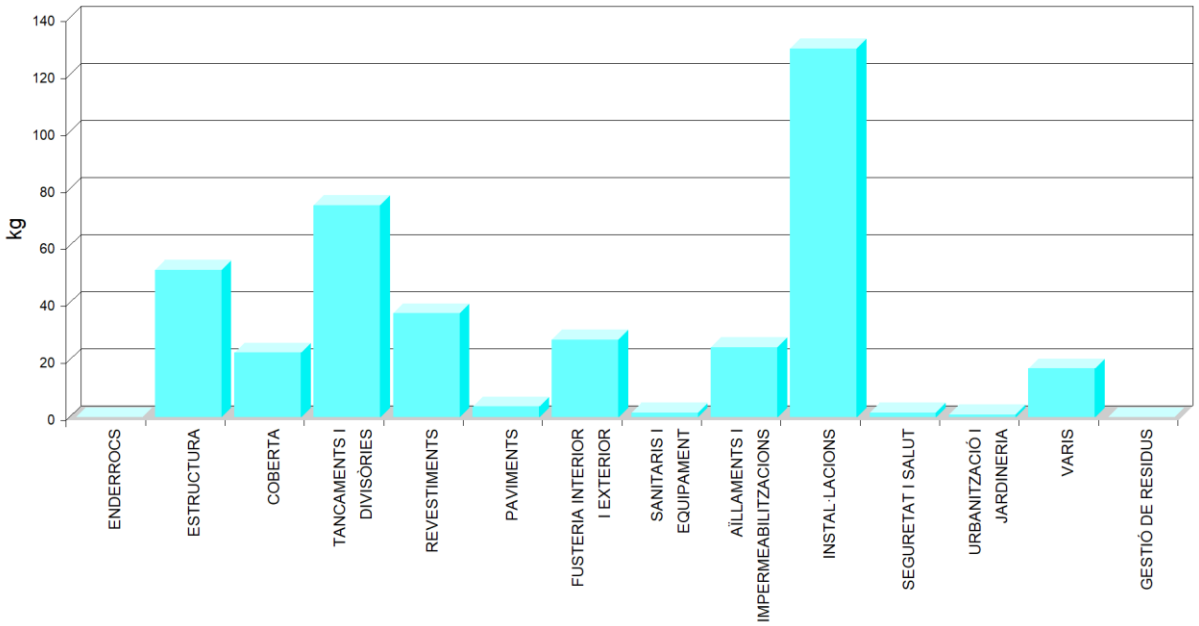
8.5. Potencial de formació d'ozó troposfèric - POCP (Etilè eq.)

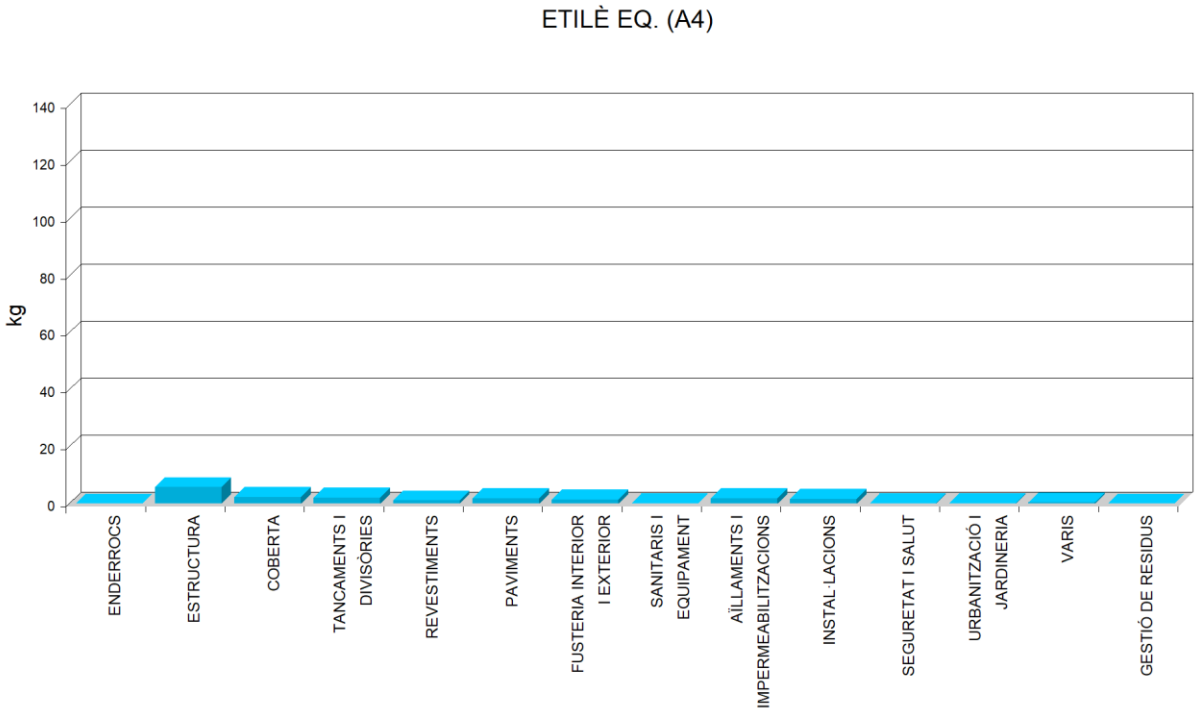
Etilè eq. (kg)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ENDERROCS	0,00	0,00	0,05	0,05
ESTRUCTURA	51,81	5,82	10,28	67,91
COBERTA	22,70	2,32	0,00	25,02
TANCAMENTS I DIVISÒRIES	74,37	2,19	0,83	77,39
REVESTIMENTS	36,50	1,11	0,00	37,61
PAVIMENTS	3,79	1,89	0,00	5,68
FUSTERIA INTERIOR I EXTERIOR	27,21	1,48	0,00	28,69
SANITARIS I EQUIPAMENT	1,64	0,10	0,00	1,74
AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS	24,54	1,97	0,06	26,57
INSTAL·LACIONS	129,38	1,72	0,07	131,17
SEGURETAT I SALUT	1,70	0,11	0,06	1,87
URBANITZACIÓ I JARDINERIA	1,03	0,19	1,68	2,90
VARIS	17,14	0,48	0,00	17,62
GESTIÓ DE RESIDUS	0,00	0,00	15,84	15,84
Total	391,81	19,38	28,87	440,06

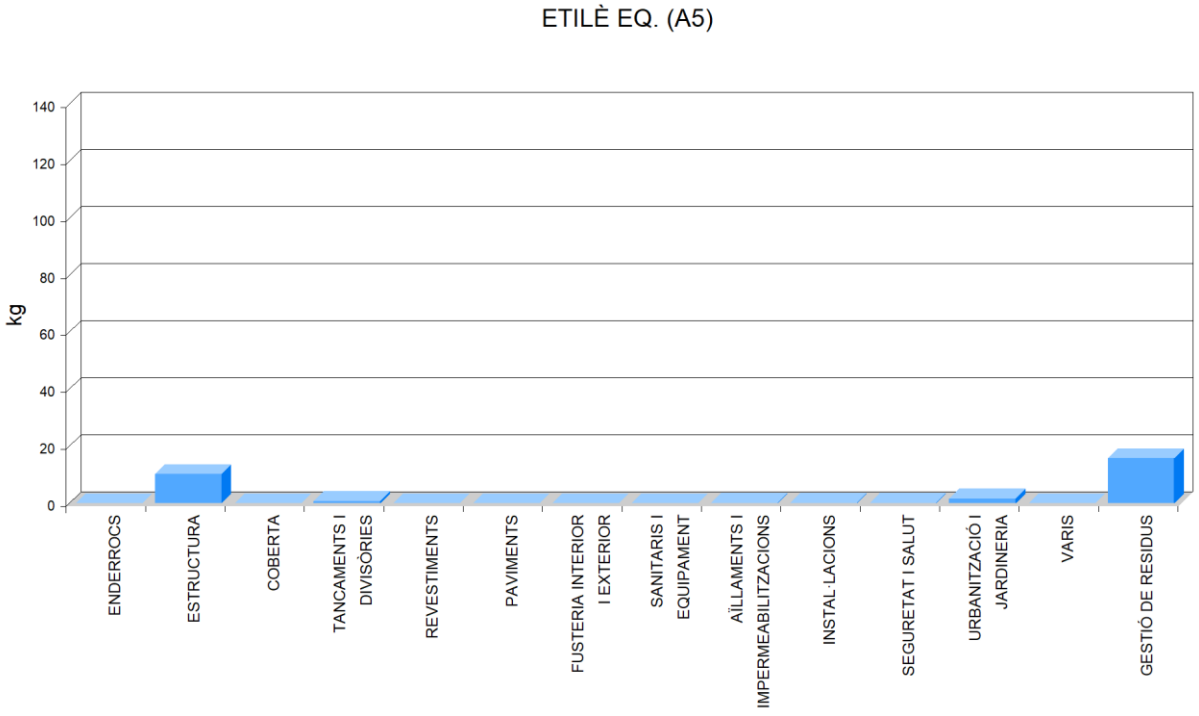
ETILÈ EQ.



ETILÈ EQ. (A1-A2-A3)





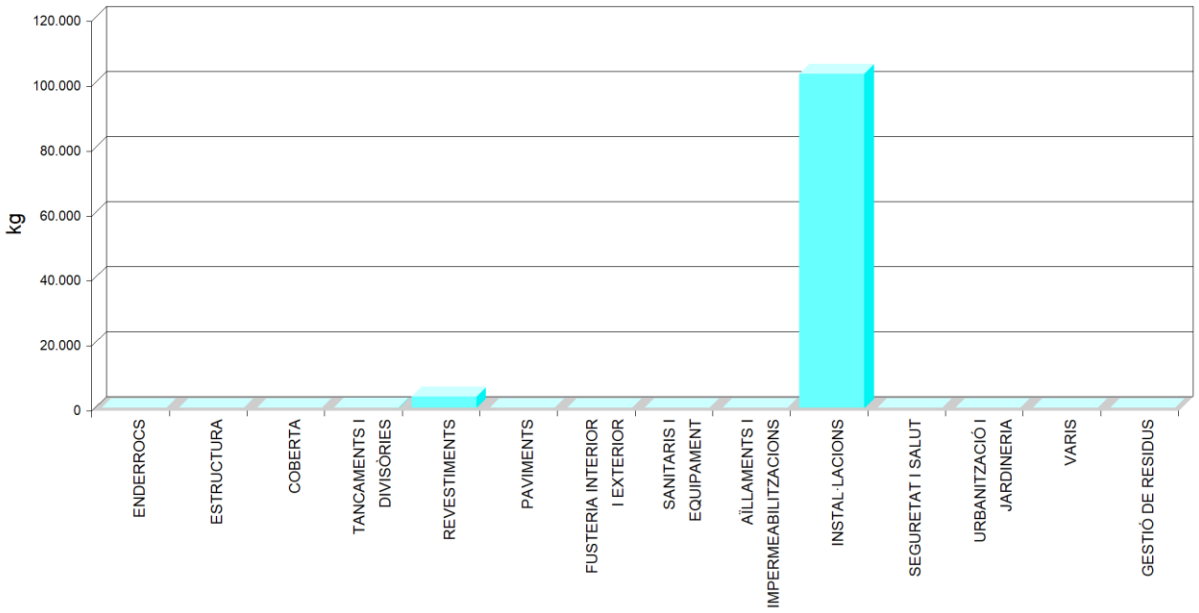


8.6. Potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos no fòssils - ADPE (Sb eq.)

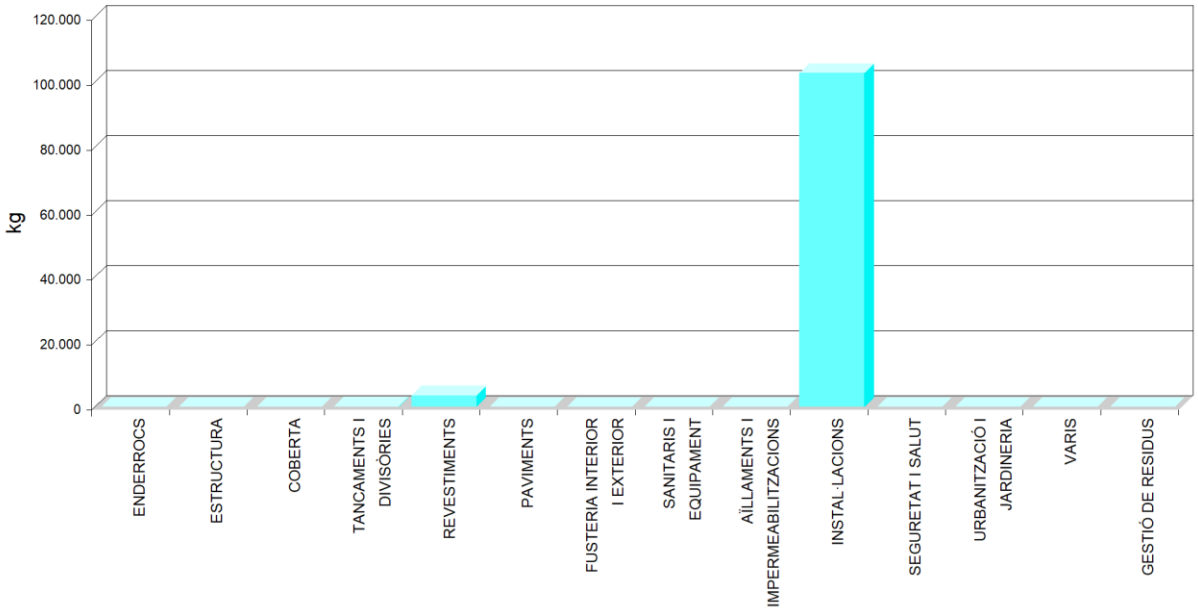
Sb eq. (kg)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ENDERROCS	0,00	0,00	0,00	0,00

Sb eq. (kg)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ESTRUCTURA	2,65	0,94	0,45	4,04
COBERTA	0,27	0,38	0,00	0,65
TANCAMENTS I DIVISÒRIES	51,06	0,36	0,04	51,46
REVESTIMENTS	3.554,08	0,18	0,00	3.554,26
PAVIMENTS	0,06	0,31	0,00	0,37
FUSTERIA INTERIOR I EXTERIOR	17,99	0,24	0,00	18,23
SANITARIS I EQUIPAMENT	0,10	0,02	0,00	0,12
AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS	0,27	0,32	0,00	0,59
INSTAL·LACIONS	102.804,10	3,10	28,87	102.836,07
SEGURETAT I SALUT	0,53	0,02	0,00	0,55
URBANITZACIÓ I JARDINERIA	0,12	0,03	0,07	0,22
VARIS	0,07	0,08	0,00	0,15
GESTIÓ DE RESIDUS	0,00	0,00	0,69	0,69
Total	106.431,30	5,98	30,12	106.467,40

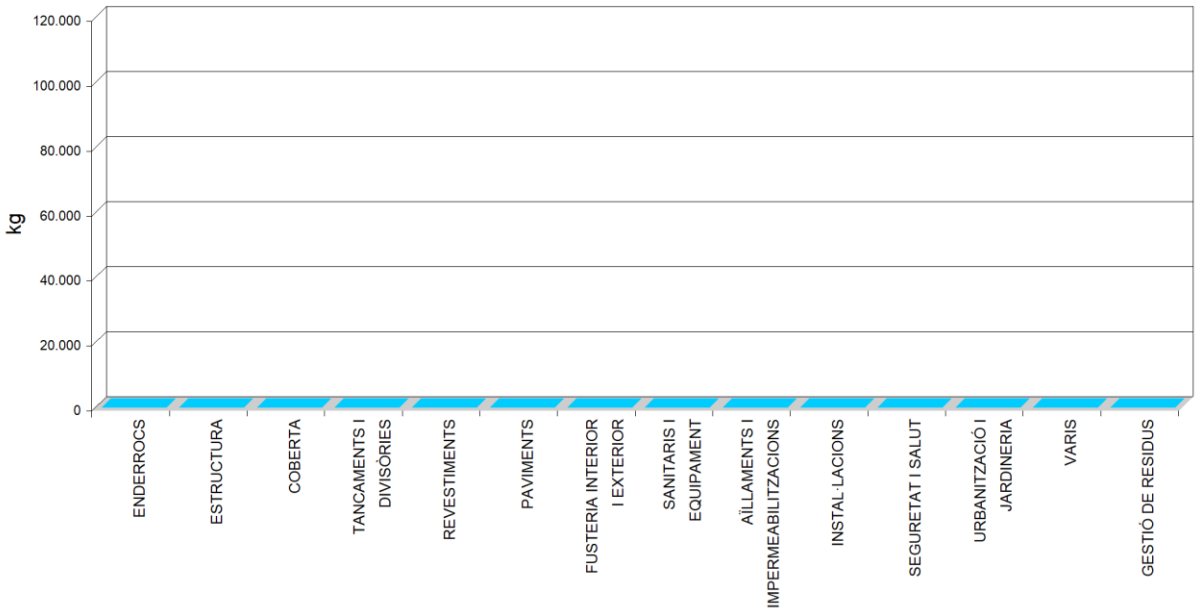
SB EQ.

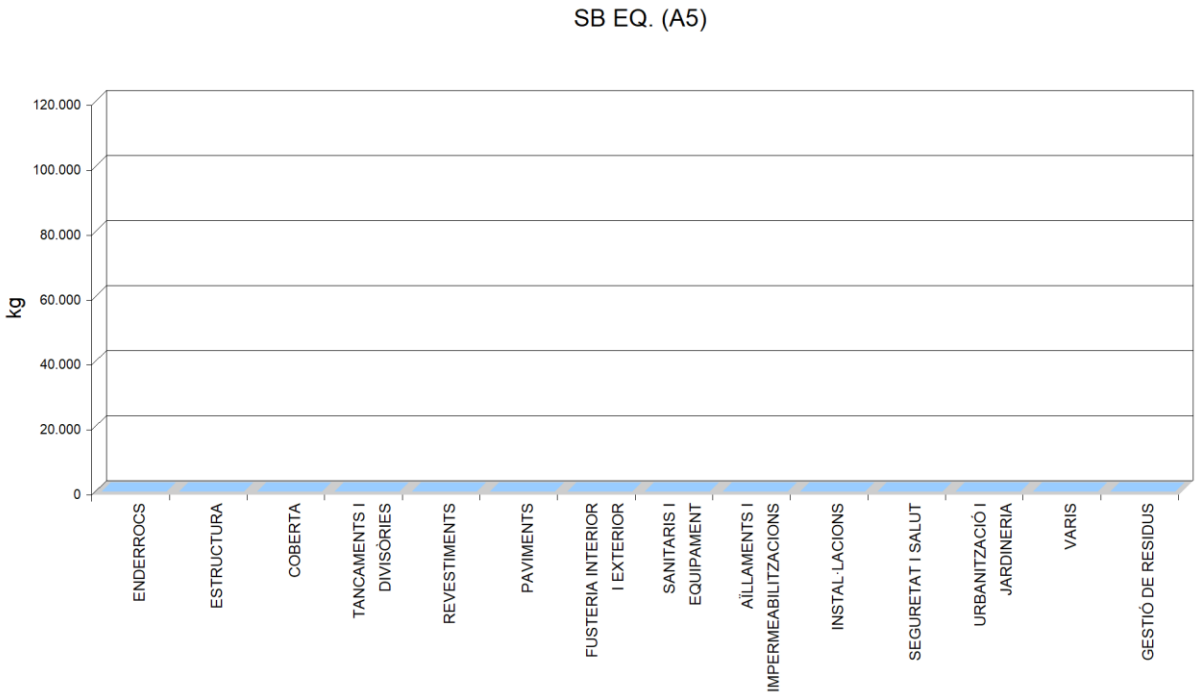


SB EQ. (A1-A2-A3)



SB EQ. (A4)

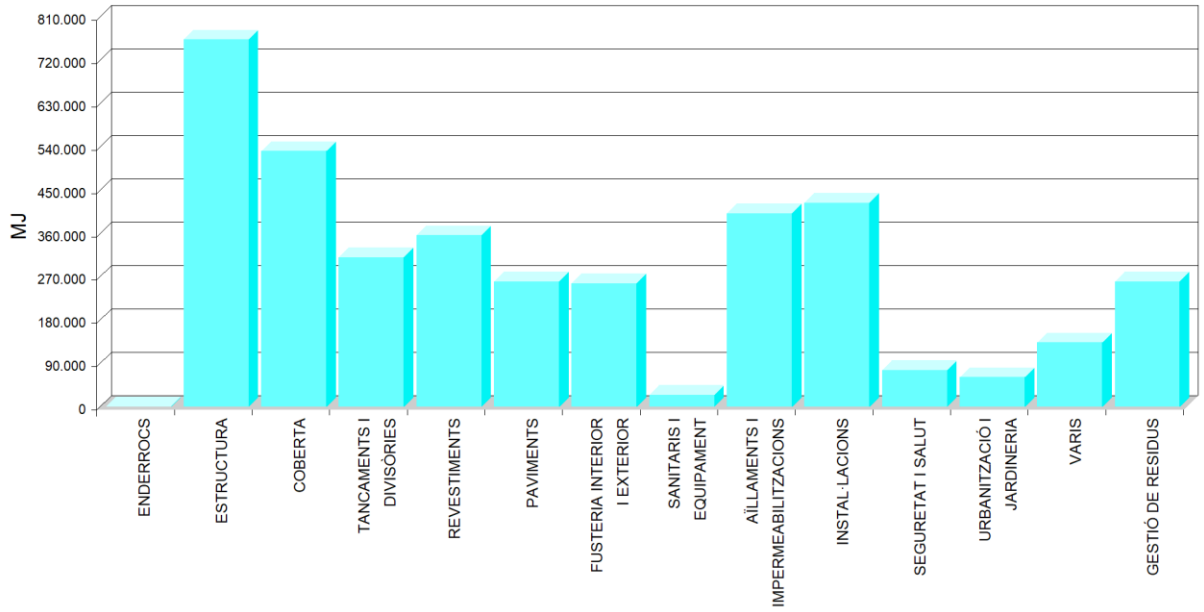




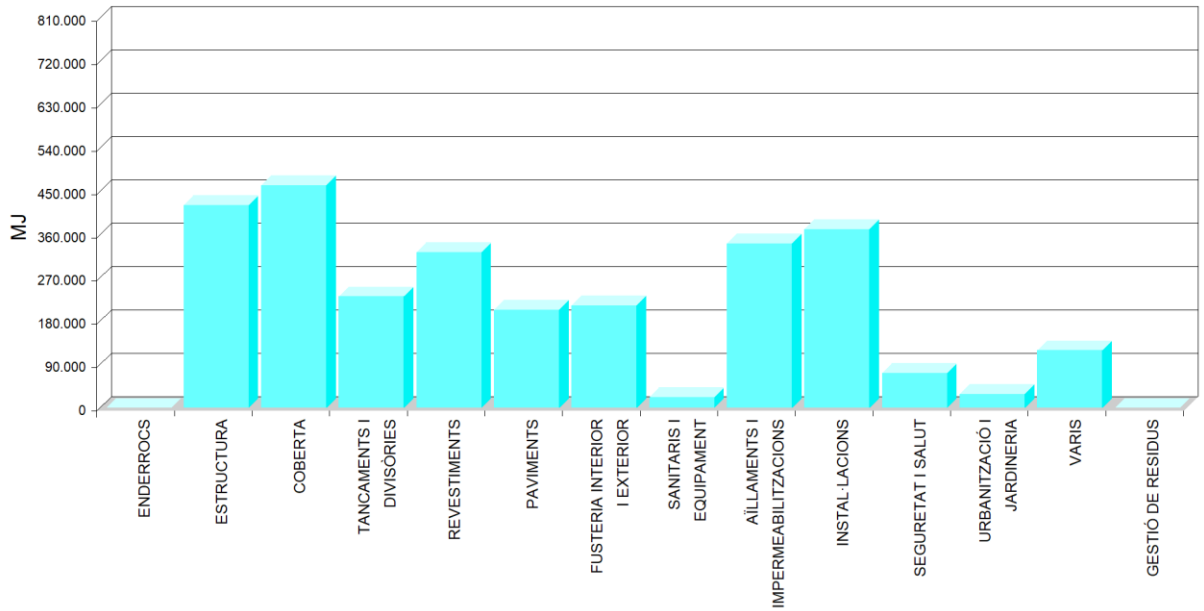
8.7. Potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos fòssils - ADFP (MJ)

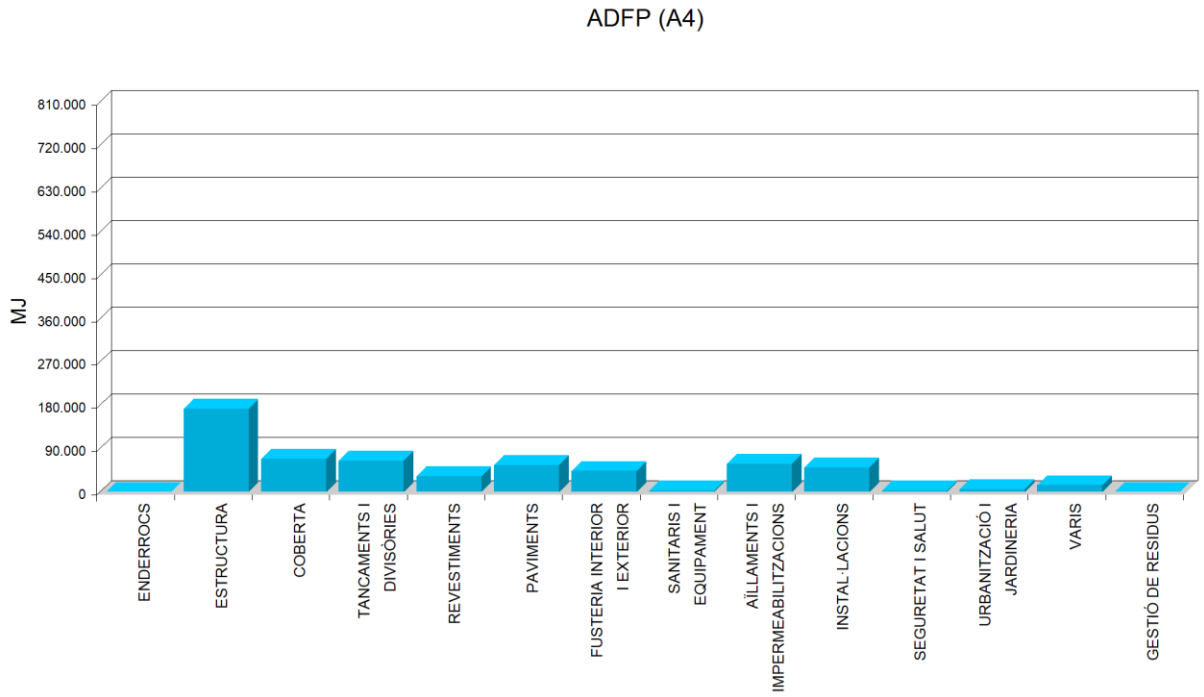
ADFP (MJ)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ENDERROCS	0,00	0,00	792,06	792,06
ESTRUCTURA	421.275,54	173.008,94	169.275,78	763.560,26
COBERTA	462.754,65	69.012,77	1,60	531.769,02
TANCAMENTS I DIVISÒRIES	231.723,82	65.162,87	13.832,10	310.718,79
REVESTIMENTS	323.543,52	33.041,46	1,29	356.586,27
PAVIMENTS	204.579,75	56.053,94	9,34	260.643,03
FUSTERIA INTERIOR I EXTERIOR	213.100,55	43.930,31	1,06	257.031,92
SANITARIS I EQUIPAMENT	22.573,27	3.040,61	0,35	25.614,23
AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS	342.100,46	58.634,00	1.348,85	402.083,31
INSTAL·LACIONS	371.926,02	51.132,79	882,76	423.941,57
SEGURETAT I SALUT	72.563,94	3.159,73	989,49	76.713,16
URBANITZACIÓ I JARDINERIA	28.662,79	5.774,98	27.607,56	62.045,33
VARIS	119.825,12	14.277,72	2,34	134.105,18
GESTIÓ DE RESIDUS	0,00	0,00	260.857,68	260.857,68
Total	2.814.629,43	576.230,12	475.602,26	3.866.461,81

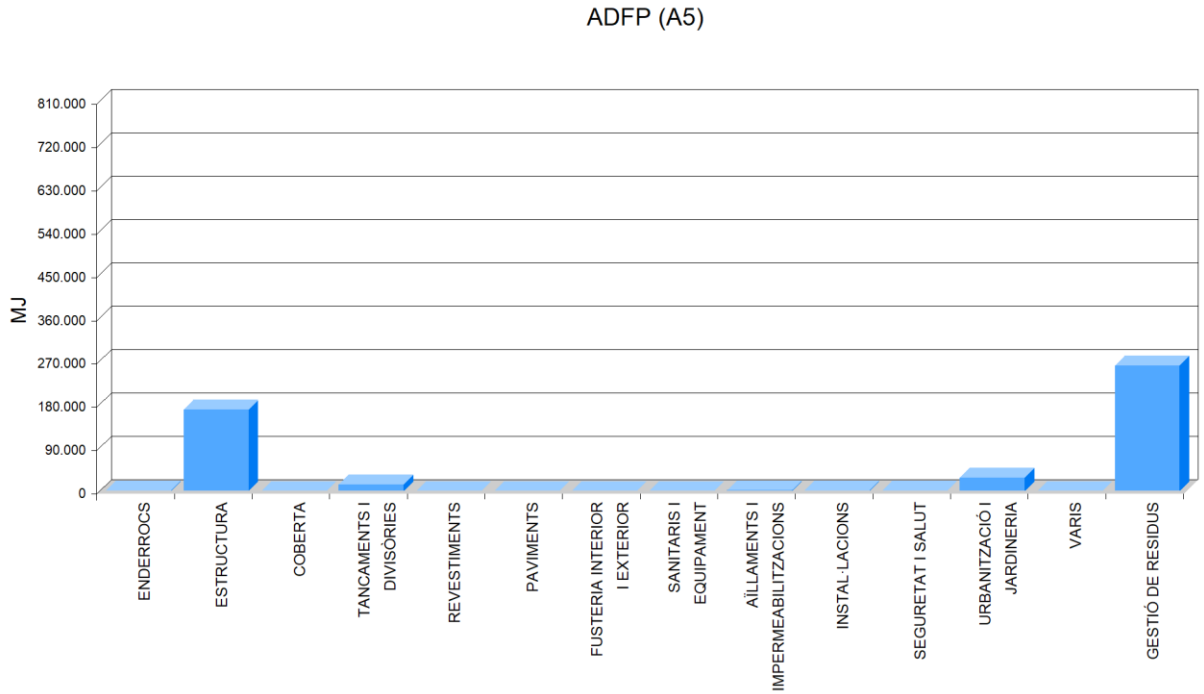
ADFP



ADFP (A1-A2-A3)





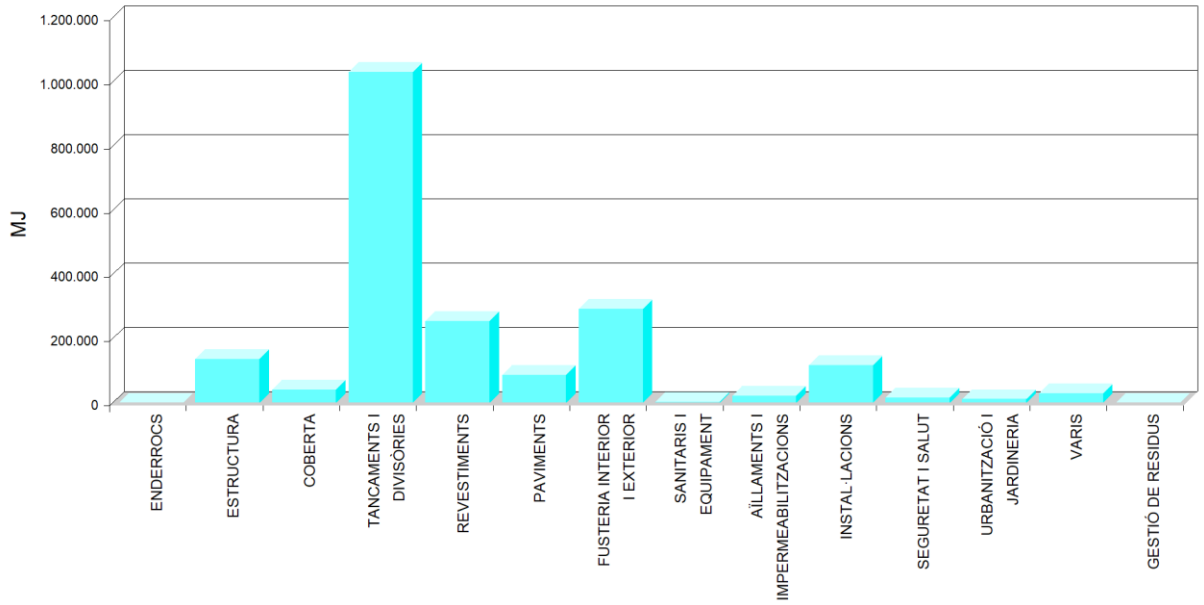


8.8. Ús total d'energia primària renovable. - PERT (MJ)

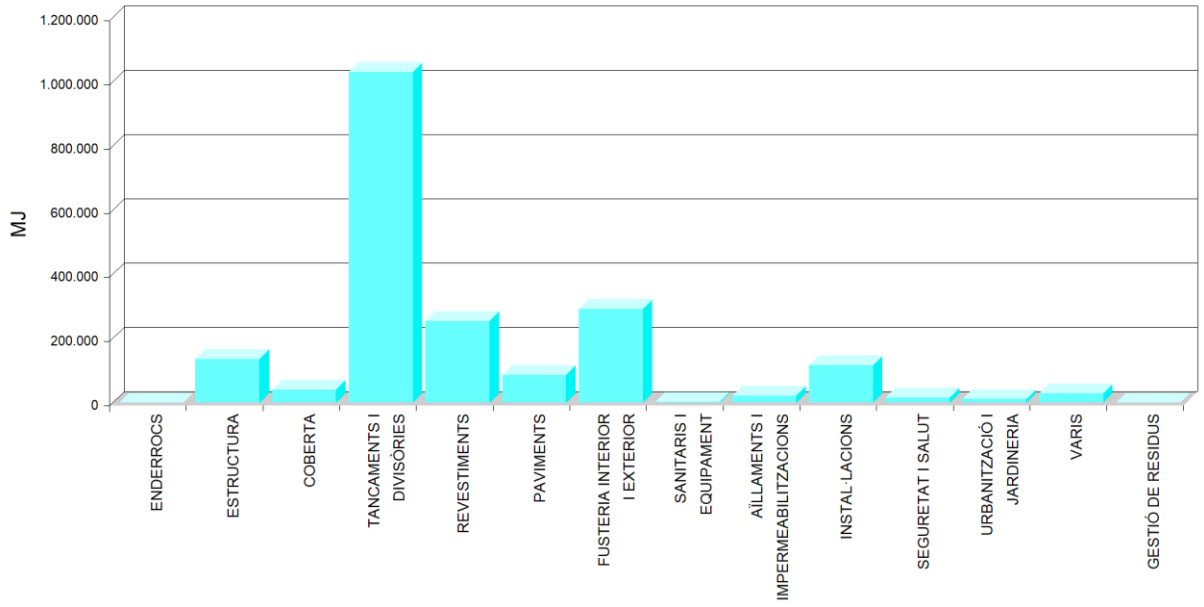
ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA RENOVABLE. (MJ)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ENDERROCS	0,00	0,00	0,00	0,00
ESTRUCTURA	136.031,70	0,00	0,00	136.031,70

ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA RENOVABLE. (MJ)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
COBERTA	41.103,51	0,00	0,00	41.103,51
TANCAMENTS I DIVISÒRIES	1.030.609,88	0,00	292,76	1.030.902,64
REVESTIMENTS	254.440,41	0,00	0,00	254.440,41
PAVIMENTS	86.939,22	0,00	0,00	86.939,22
FUSTERIA INTERIOR I EXTERIOR	292.209,57	0,00	0,00	292.209,57
SANITARIS I EQUIPAMENT	2.862,02	0,00	0,00	2.862,02
AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS	22.329,56	1,07	133,56	22.464,19
INSTAL·LACIONS	117.419,07	0,00	0,14	117.419,21
SEGURETAT I SALUT	16.834,53	0,00	0,00	16.834,53
URBANITZACIÓ I JARDINERIA	11.475,58	0,00	0,00	11.475,58
VARIS	29.375,56	0,00	0,00	29.375,56
GESTIÓ DE RESIDUS	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	2.041.630,61	1,07	426,46	2.042.058,14

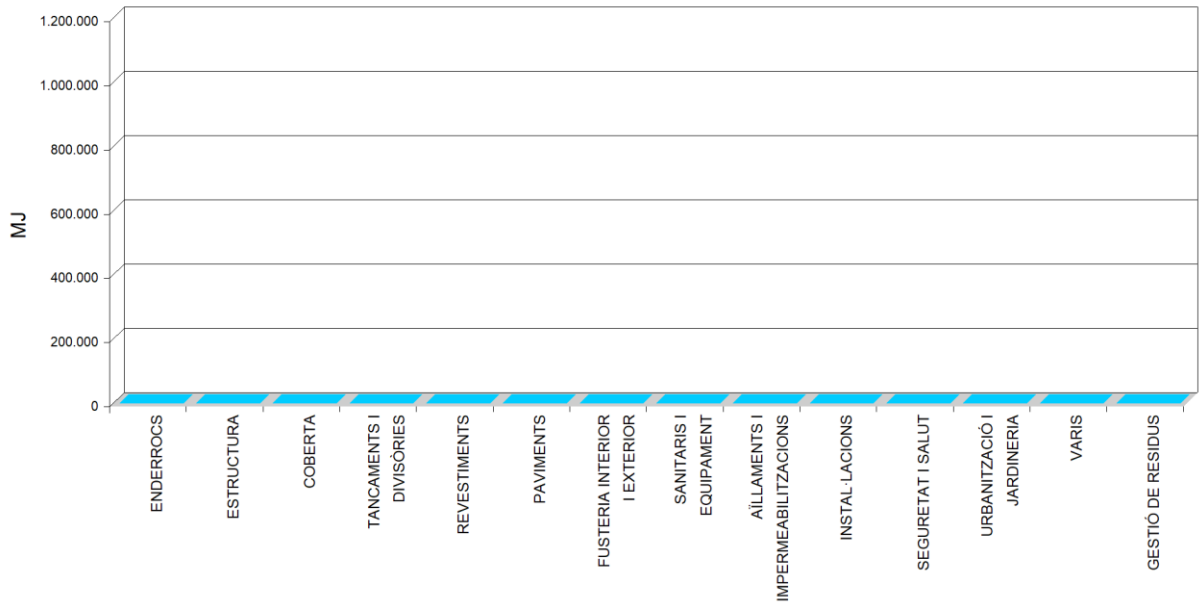
ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA RENOVABLE.

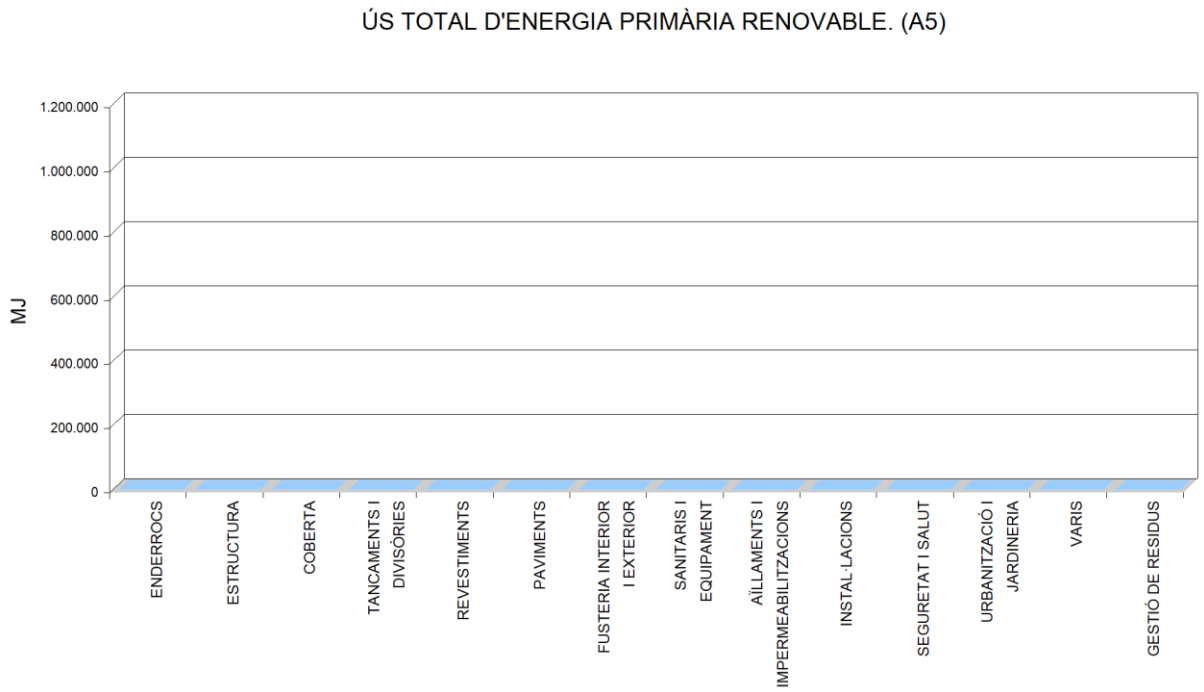


ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA RENOVABLE. (A1-A2-A3)



ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA RENOVABLE. (A4)

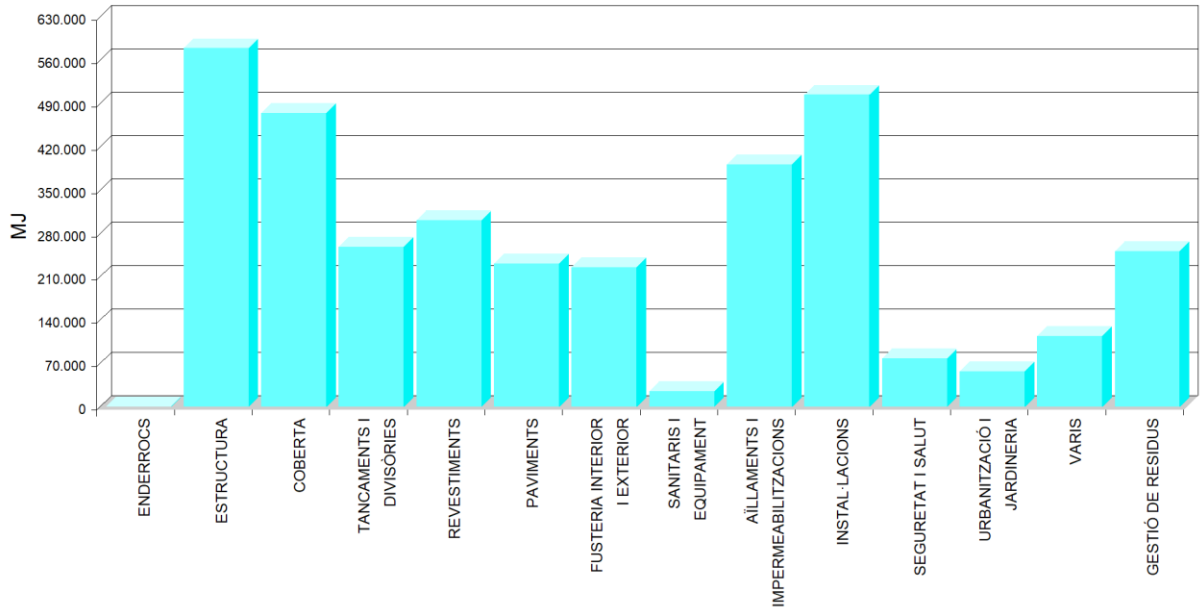




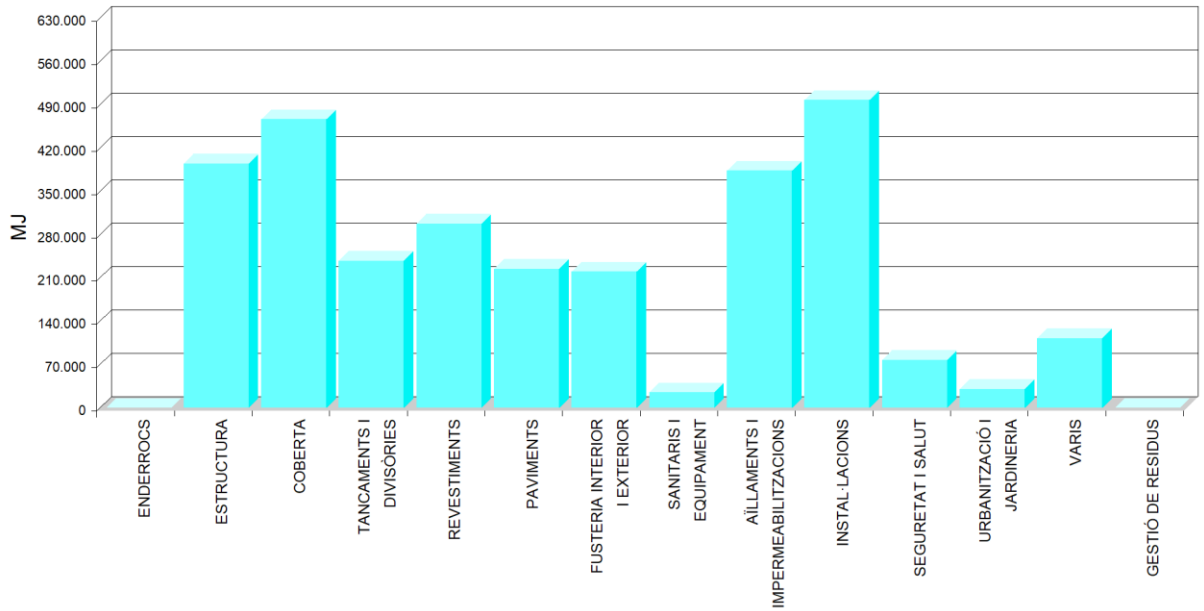
8.9. Ús total d'energia primària no renovable. - PERNRT (MJ)

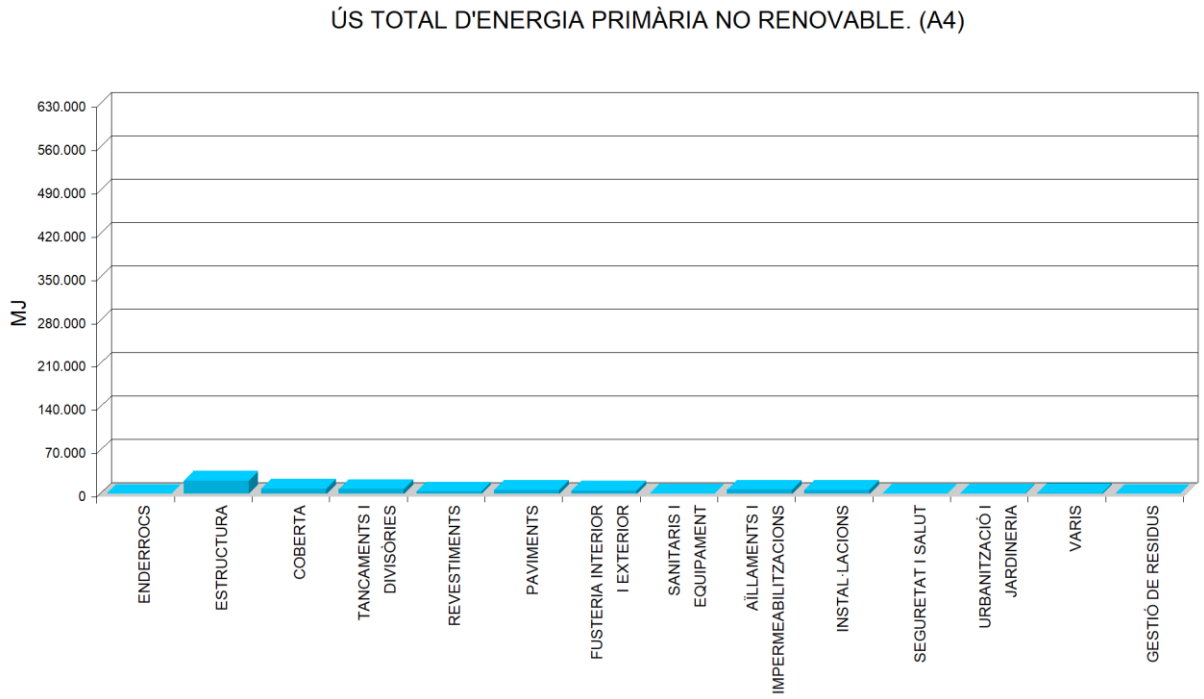
ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE. (MJ)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ENDERROCS	0,00	0,00	764,54	764,54
ESTRUCTURA	395.133,12	21.254,17	163.370,36	579.757,65
COBERTA	466.663,94	8.478,23	0,79	475.142,96
TANCAMENTS I DIVISÒRIES	237.730,59	8.005,56	13.476,18	259.212,33
REVESTIMENTS	298.161,72	4.059,15	0,63	302.221,50
PAVIMENTS	224.677,19	6.886,23	4,60	231.568,02
FUSTERIA INTERIOR I EXTERIOR	220.379,44	5.396,84	0,52	225.776,80
SANITARIS I EQUIPAMENT	25.152,28	373,54	0,17	25.525,99
AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS	383.452,30	7.214,91	1.425,78	392.092,99
INSTAL·LACIONS	497.621,51	6.284,49	885,55	504.791,55
SEGURETAT I SALUT	77.568,45	388,17	955,04	78.911,66
URBANITZACIÓ I JARDINERIA	30.592,49	709,46	26.647,81	57.949,76
VARIS	112.791,85	1.754,02	1,15	114.547,02
GESTIÓ DE RESIDUS	0,00	0,00	251.793,13	251.793,13
Total	2.969.924,88	70.804,77	459.326,25	3.500.055,90

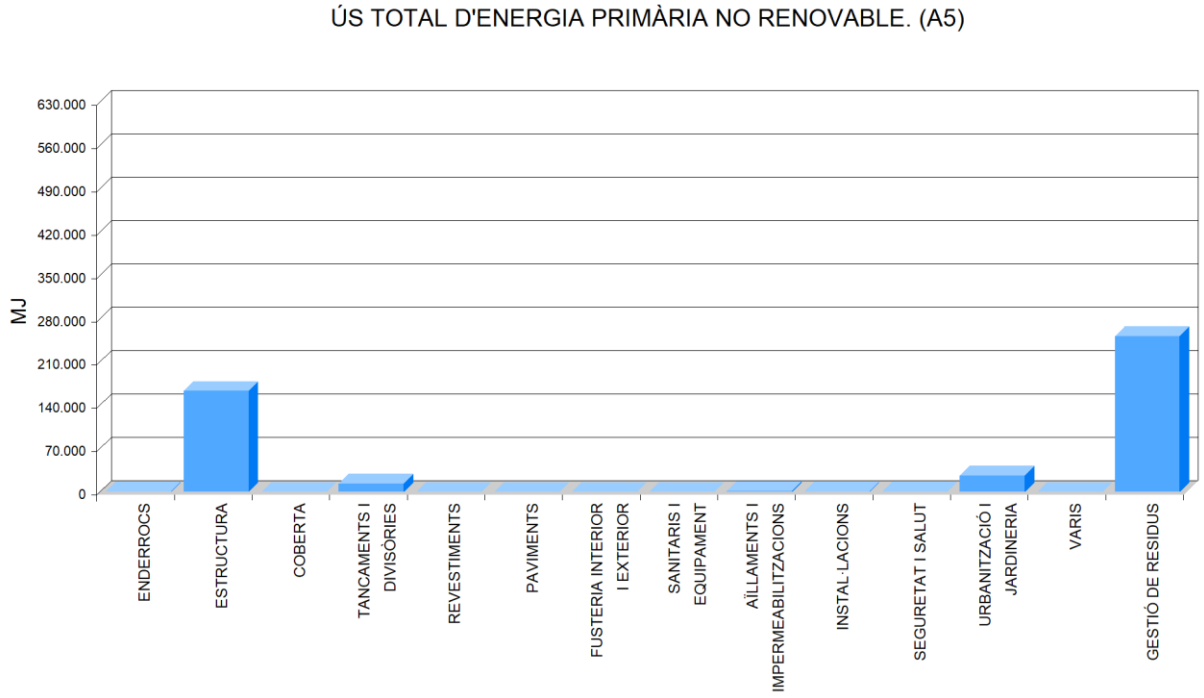
ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE.



ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE. (A1-A2-A3)





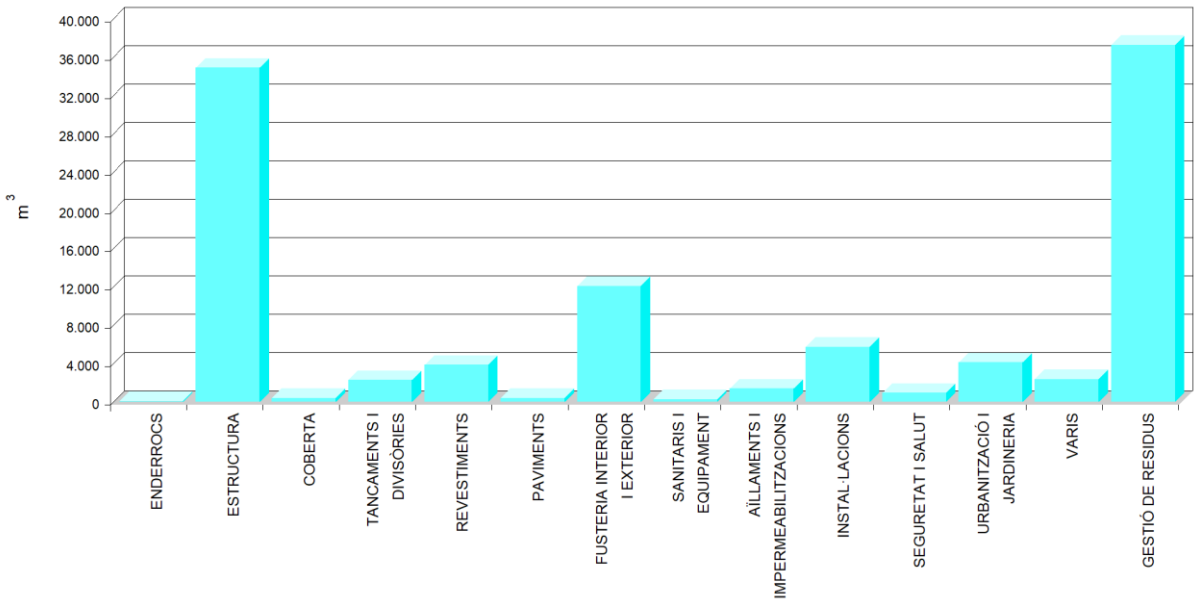


8.10. Ús net de recursos d'aigua corrent - FW (m^3)

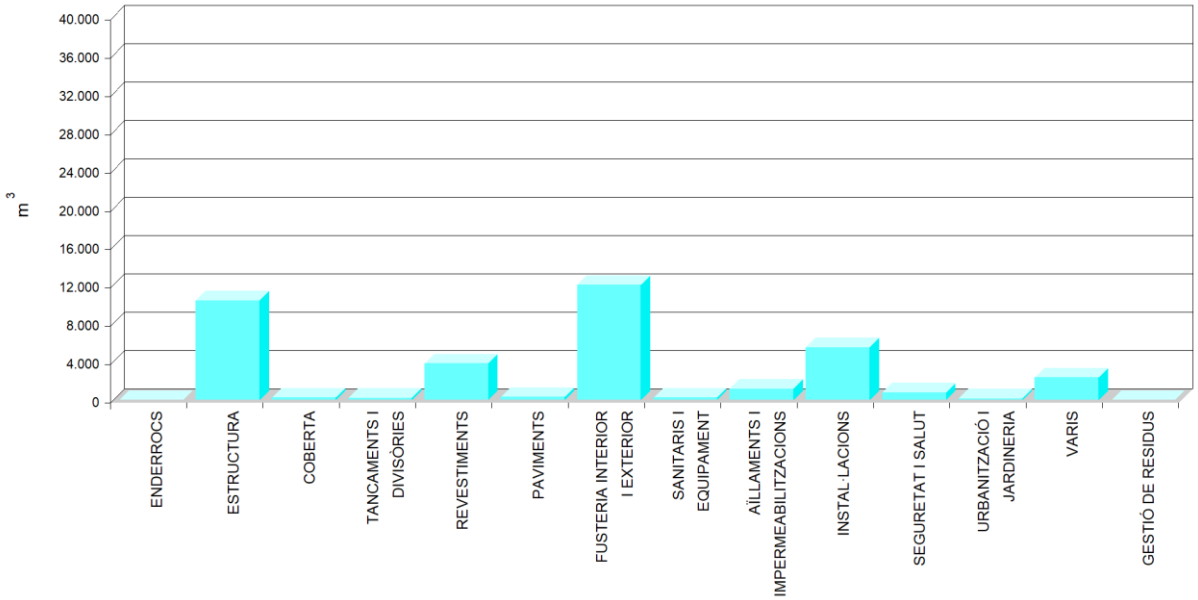
FW (m^3)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
ENDERROCS	0,00	0,00	113,15	113,15
ESTRUCTURA	10.395,16	330,29	24.182,25	34.907,70

FW (m³)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
COBERTA	264,67	131,75	0,23	396,65
TANCAMENTS I DIVISÒRIES	239,74	124,40	1.925,32	2.289,46
REVESTIMENTS	3.820,84	63,08	0,18	3.884,10
PAVIMENTS	322,14	107,01	1,33	430,48
FUSTERIA INTERIOR I EXTERIOR	12.020,99	83,87	0,15	12.105,01
SANITARIS I EQUIPAMENT	264,21	5,80	0,05	270,06
AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS	1.172,83	111,91	112,96	1.397,70
INSTAL·LACIONS	5.514,22	97,62	126,10	5.737,94
SEGURETAT I SALUT	814,83	6,03	141,36	962,22
URBANITZACIÓ I JARDINERIA	174,17	11,02	3.943,94	4.129,13
VARIS	2.364,72	27,26	0,33	2.392,31
GESTIÓ DE RESIDUS	0,00	0,00	37.265,38	37.265,38
Total	37.368,52	1.100,04	67.812,73	106.281,29

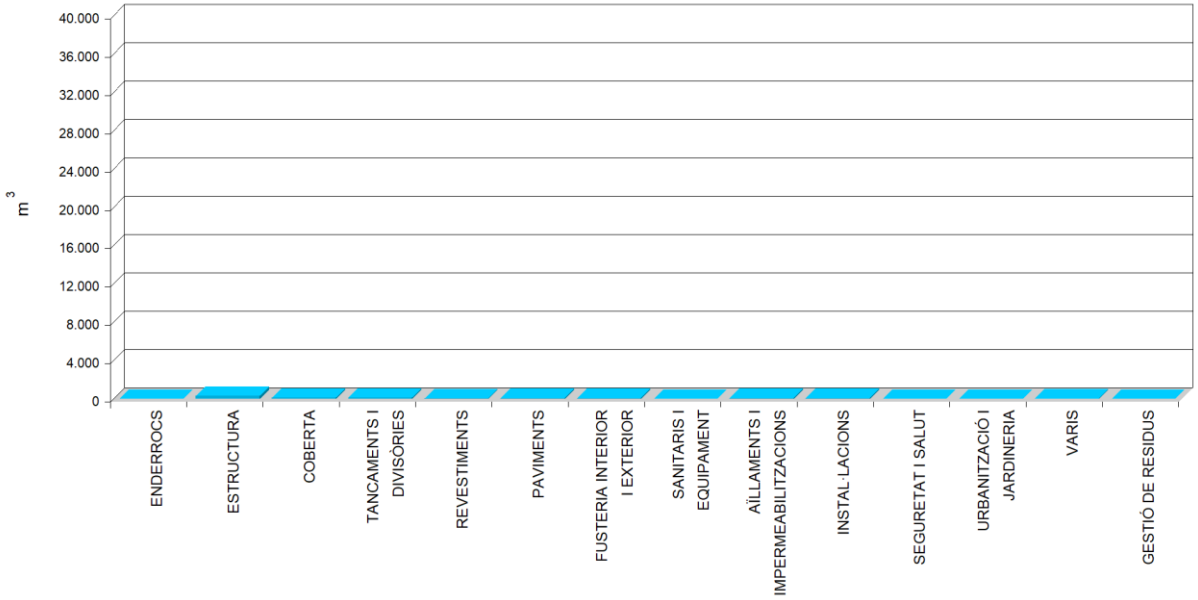
FW

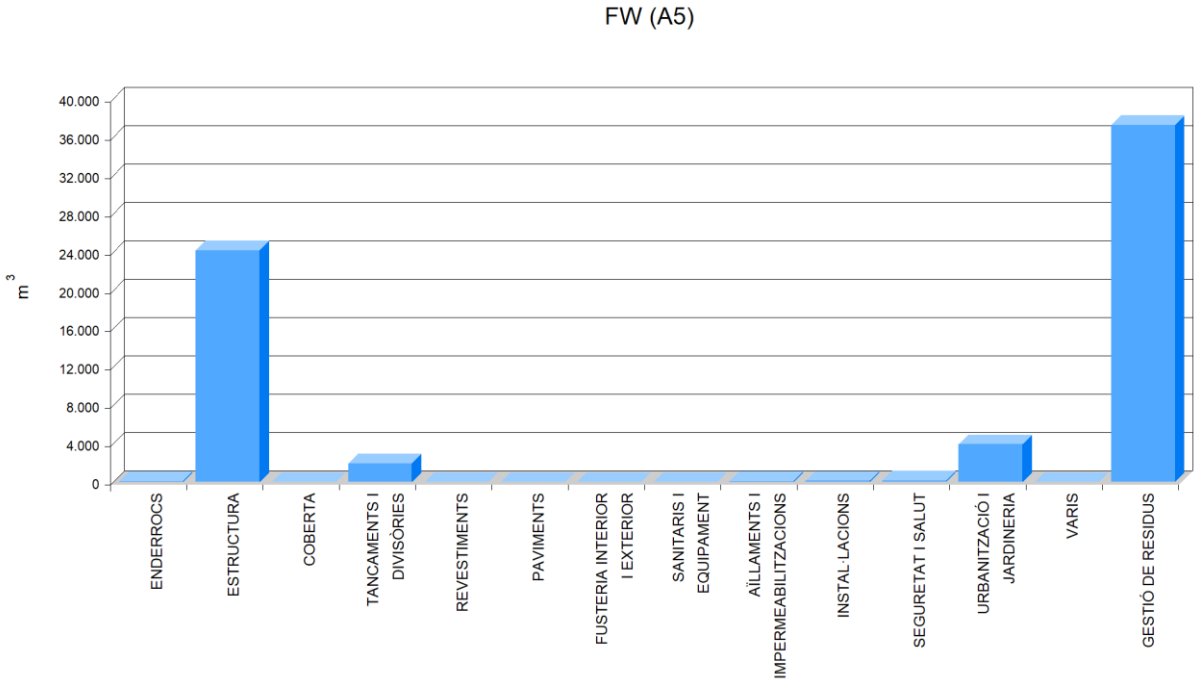


FW (A1-A2-A3)



FW (A4)




FW (A5)
m3
40.000
36.000
32.000
28.000
24.000
20.000
16.000
12.000
8.000
4.000
0
ENDERROCS
ESTRUCTURA
COBERTA
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
REVESTIMENTS
PAVIMENTS
FUSTERIA INTERIOR I EXTERIOR
SANITARIS I EQUIPAMENT
AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS
INSTAL·LACIONS
SEGURETAT I SALUT
URBANITZACIÓ I JARDINERIA
VARIS
GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX A: JUSTIFICACIÓ DE LA DETERMINACIÓ DEL ACV

ANNEX A: JUSTIFICACIÓ DE LA DETERMINACIÓ DEL ACV

A.1. Producte (A1-A2-A3)

L'etapa (A1-A2-A3) comprèn el procés d'elaboració del producte, abastant des de l'extracció i transport de les matèries primeres, fins a la fabricació i embalatge del producte final, incloent els desplaçaments necessaris per a la seva producció.

A.1.1. Hipòtesi de partida

Es consideren, a l'efecte del càlcul de l'energia incorporada, potencial d'escalfament global, potencial d'esgotament de la capa d'ozó estratosfèric, potencial d'acidificació del sòl i dels recursos d'aigua, potencial d'eutrofització, potencial de formació d'ozó troposfèric, potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos no fòssils, potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos fòssils i ús net d'aigua corrent, les següents fases d'elaboració del producte:

- L'extracció de les matèries primeres.
- El transport fins a la fàbrica.
- El procés de fabricació i embalatge del producte final.
- Els desplaçaments necessaris per a la seva producció.

A.1.2. Procés de càlcul

La determinació de l'inventari de l'edifici s'ha dut a terme mitjançant la quantificació dels pesos dels productes i els seus envasos, utilitzant per a això els amidaments del projecte i la descomposició de les unitats d'obra.

Es determina per a cada producte la seva energia incorporada, potencial d'escalfament global, potencial d'esgotament de la capa d'ozó estratosfèric, potencial d'acidificació del sòl i dels recursos d'aigua, potencial d'eutrofització, potencial de formació d'ozó troposfèric, potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos no fòssils, potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos fòssils i ús net d'aigua corrent, en funció del tipus i pes del material que el compon, inclòs el dels seus envasos (kg).

Els productes complexos es descomponen en els materials simples que els conformen, per determinar els valors d'energia incorporada i emissions.

A.1.3. Fonts consultades

- ANFAPA (Associació Nacional de Fabricants de Morters i SATE).
- ANDECE (Associació Nacional de la Indústria del Prefabricat de Formigó).
- Declaració Ambiental de Producte (DAPc), de les següents cases comercials: "KNAUF", "ROCKWOOL" i "PRYSMIAN GROUP".
- ICE (Inventory of Carbon & Energy, Universitat de Bath, UK). S'han consultat els valors d'energia i de carboni incorporat d'alguns materials.

A.2. Transport del producte (A4)

L'etapa A4 del ACV correspon al transport del producte des de la sortida de la fàbrica fins a l'entrada de l'obra, incloent els desplaçaments necessaris durant el procés de distribució.

A.2.1. Hipòtesi de partida

Es parteix del supòsit que el transport dels productes es realitza mitjançant camions amb motor dièsel per a una càrrega mitjana i un consum mitjà, per km recorregut i kg de càrrega transportat.

Es considera que tots els productes que componen l'edifici i els seus envasos es transporten des de la fàbrica fins a l'entrada de l'obra.

A.2.2. Procés de càlcul

Es defineixen, en funció de la distància de transport, els següents 'Escenaris':

- Local
- Regional
- Nacional
- Importació

Assignant a cada família de materials el seu escenari corresponent.

Es particularitzen els valors per a les diferents zones de l'Estat Espanyol: Península, Balears, Canàries, Ceuta i Melilla, en ser diferent la distància recorreguda per a cada escenari.

El transport dels materials de baixa densitat aparent (aïllants, revoltons de poliestirè, etc.), es calcula en funció del seu volum, establint una equivalència entre el pes i el volum transportat.

A.2.3. Fonts consultades

- 'Estudi de l'anàlisi del cicle de vida de la fusta com a material alternatiu del Govern Basc', en la seva fase de transport (A4).

- Tesi doctoral de Fernando Hernández Sobrino (Enginyer Industrial de la Universidad Politécnica de Madrid) 'Anàlisi tècnica, econòmic i mediambiental dels potencials substituts dels hidrocarburs al mercat espanyol dels combustibles per a automoció' (2010). S'han consultat els valors d'energia i emissions de CO_2 per litre de gasoil o de benzina.

- Dades estadístiques aportades per agències de transport, pel que fa al consum mitjà de gasoil, en funció de la càrrega a transportar i la distància.

- ANDECE (Associació Nacional de la Indústria del Prefabricat de Formigó).

- Declaració Ambiental de Producte (DAPc), de les següents cases comercials: "KNAUF", "ROCKWOOL" i "PRYSMIAN GROUP".

A.3. Procés de construcció i instal·lació (A5)

L'etapa A5 del ACV, correspon al procés de construcció i instal·lació dels productes, incloent els desplaçaments dins del recinte de la construcció.

A.3.1. Hipòtesi de partida

En el procés de construcció i instal·lació, s'inclou l'energia i les emissions produïdes per la maquinària, els mitjans auxiliars i el transport dels residus generats fins a l'abocador.

A.3.2. Procés de càlcul

A.3.2.1. Maquinària

Els indicadors ambientals corresponents a l'ús de maquinària en l'obra es determinen a partir del consum d'energia derivat del procés de construcció i instal·lació, en funció de la seva potència, del seu rendiment i de la topografia del terreny.

A.3.2.2. Mitjans auxiliars

Els indicadors ambientals corresponents als mitjans auxiliars es determinen a partir dels desplaçaments dels productes dins del recinte de l'obra, de l'ús de la maquinària o eina auxiliar i de la il·luminació d'obra.

Es distingeixen dos tipus de transport, els verticals o entre plantes, que consumeixen major energia en haver de superar l'acció de la gravetat, i els horitzontals o desplaçaments en la mateixa planta.

L'energia consumida deguda als desplaçaments verticals es calcula en funció del pes dels productes, el nombre total de plantes de l'edifici (sota i sobre rasant) i les alçades entre plantes, afectats per un factor de correcció que contempla el transport de pes en alçada.

L'energia consumida pels desplaçaments horitzontals es determina, així mateix, en funció del pes dels productes i de la superfície mitjana de les plantes.

A l'efecte del càlcul de l'energia consumida pels desplaçaments verticals, no es consideren les variables 'nombre de plantes sobre i sota rasant', en els capítols:

- 0 Actuacions prèvies

- U Urbanització interior de la parcel·la

Per als següents capítols no s'ha considerat la variable 'nombre de plantes sobre rasant':

- A Condicionament del terreny

- C Fonamentacions

A.3.3. Fonts consultades

- 'Estudi de l'anàlisi del cicle de vida de la fusta com a material alternatiu del Govern Basc', en la seva fase de transport (A4).

- Tesi doctoral de Fernando Hernández Sobrino (Enginyer Industrial de la Universidad Politécnica de Madrid) 'Anàlisi tècnica, econòmic i mediambiental dels potencials substituts dels hidrocarburs al mercat espanyol dels combustibles per a automoció' (2010). S'han consultat els valors d'energia i emissions de CO_2 per litre de gasoil o de benzina.

- ANDECE (Associació Nacional de la Indústria del Prefabricat de Formigó).

- Declaració Ambiental de Producte (DAPc), de les següents cases comercials: "KNAUF", "ROCKWOOL" i "PRYSMIAN GROUP".

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Annex: Pla de Control de Qualitat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ. 4

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES. 6

2.1. Normativa de caràcter general 6

2.2. X. Control de qualitat i assaigs 9

2.2.1. XE. Estructures de formigó 9

2.2.2. XM. Estructures metàl·liques 9

2.2.3. XS. Estudis geotècnics 9

3. CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS. 11

4. CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA. 13

5. CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT. 66

6. VALORACIÓ ECONÒMICA 68

1. INTRODUCCIÓ.

1. INTRODUCCIÓ.

El Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) estableix les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis, incloses les seves instal·lacions, per satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat.

El CTE determina, a més, que aquestes exigències bàsiques han de complir-se en el projecte, la construcció, el manteniment i la conservació dels edificis i les seves instal·lacions.

La comprovació del compliment d'aquestes exigències bàsiques es determina mitjançant una sèrie de controls: el control de recepció en obra dels productes, el control d'execució de l'obra i el control de l'obra acabada.

Es redacta el present Pla de control de qualitat com a annex del projecte, a fi de donar compliment a l'establert a l'Annex I de la part I del CTE, a l'apartat corresponent als Annexos de la Memòria, havent estat elaborat atenent a les prescripcions de la normativa d'aplicació vigent, a les característiques del projecte i a l'estipulat en el Plec de Condicions del present projecte.

Aquest annex del projecte no és un element substancial del mateix, ja que tot el seu contingut queda suficientment referenciat en el corresponent Plec de Condicions Tècniques Particulars del projecte.

El control de qualitat de les obres inclou:

- El control de recepció en obra dels productes.
- El control d'execució de l'obra.
- El control de l'obra acabada.

Per a això:

1) El director de l'execució de l'obra recopilarà la documentació del control realitzat, verificant que és conforme a l'establert en el projecte, els seus annexos i les seves modificacions.

2) El constructor recaptarà dels subministradors de productes i facilitarà al director d'obra i al director de l'execució de l'obra la documentació dels productes anteriorment assenyalada, així com les seves instruccions d'ús i manteniment, i les garanties corresponents quan escaigui.

3) La documentació de qualitat preparada pel constructor sobre cadascuna de les unitats d'obra podrà servir, si així ho autoritzés el director de l'execució de l'obra, com a part del control de qualitat de l'obra.

Una vegada finalitzada l'obra, la documentació del seguiment del control serà dipositada pel director de l'execució de l'obra, en el Col·legi Professional corresponent o, si escau, en l'Administració Pública competent, que asseguri la seva tutela i es comprometi a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

2.1. Normativa de caràcter general

NORMATIVA DE CARÀCTER GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Modificada per:

Ley de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Ley 10/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley 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

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Modificada per:

Medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores: de seguros privados, de planes y fondos de pensiones, del ámbito tributario y de litigios fiscales

Real Decreto Ley 3/2020, de 4 de febrero, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 5 de febrero de 2020

Modificada per:

Ley de calidad de la Arquitectura

Ley 9/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificat per:

Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Correcció d'errors:

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Correcció d'errors:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificat per:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificat per:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Correcció d'errors:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificat per:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificat per:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desenvolupat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada per:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada per:

Modificación del 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

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2 de junio de 2021

2.2. X. Control de qualitat i assaigs

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

2.2.1. XE. Estructures de formigó

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.2. XM. Estructures metàl·liques

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.3. XS. Estudis geotècnics

DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

3. CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.

3. CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre els materials, s'estableixen les condicions de subministrament; recepció i control; conservació, emmagatzematge i manipulació, i recomanacions per al seu ús en obra, de tots aquells materials utilitzats en l'obra.

El control de recepció abastarà assaigs de comprovació sobre aquells productes als que així se'ls exigeixi en la reglamentació vigent. Aquest control s'efectuarà sobre el mostreig del producte, sotmetent-se a criteris d'acceptació i rebuig i adoptant-se les decisions allà determinades.

El director d'execució de l'obra cursarà instruccions al constructor perquè aporti els certificats de qualitat i el marcat CE dels productes, equips i sistemes que s'incorporin a l'obra.

4. CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA.

4. CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre l'execució per unitat d'obra, s'enumeren les fases de l'execució de cada unitat d'obra.

Les unitats d'obra són executades a partir de materials (productes) que han passat el seu control de qualitat, per la qual cosa la qualitat dels components de la unitat d'obra queda acreditada pels documents que els avalen, no obstant això, la qualitat de les parts no garanteix la qualitat del producte final (unitat d'obra).

En aquest apartat del Pla de control de qualitat, s'estableixen les operacions de control mínimes a realitzar durant l'execució de cada unitat d'obra, per a cadascuna de les fases d'execució descrites en el Plec, així com les proves de servei a realitzar a càrrec i compte de l'empresa constructora o instal·ladora.

Per poder avalar la qualitat de les unitats d'obra, s'estableix, de manera orientativa, la freqüència mínima de control a realitzar, incloent els aspectes més rellevants per a la correcta execució de la unitat d'obra, a verificar per part del director d'execució de l'obra durant el procés d'execució.

A continuació es detallen els controls mínims a realitzar pel director d'execució de l'obra, i les proves de servei a realitzar pel contractista, al seu càrrec, per a cadascuna de les unitats d'obra:

DLC010 Desmuntatge de fusteria exterior de cancel·la de qualsevol tipus situada en tanca de parcel·la, de més de 6 m² de superfície, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte i les directrius de la Direcció Facultativa. 2,00 u

FASE	1	Retirada i apilament del material desmuntat.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Aplec.	1 per unitat	■ No s'han apilat i emmagatzemat en funció de la seva posterior gestió. ■ S'han abocat en l'exterior del recinte.

DUV020 Demolició de mur de fàbrica de bloc de formigó buit, revestida, en clos de parcel·la, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclòs p.p de demolició de la fonamentació existent. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte i les directrius de la Direcció Facultativa. 23,24 m3

FASE	1	Demolició del mur de fàbrica i els seus revestiments.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Ordre dels treballs.	1 per mur	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Retirada i arreplegat de enderrocs.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Aplec.	1 per mur	■ No s'han apilat i emmagatzemat en funció de la seva posterior gestió.

ASA010 Arqueta de pas, enregistrable, enterrada, construïda amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu de gruix, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 60x60x70 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix, formació de pendent mínim del 2%, amb el mateix tipus de formigó, esquerdejada i brunyida interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancada superiorment amb tapa prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas de les olors mefítiques. Fins i tot morter per a segellament de juntes i col·lector de connexió de PVC, de tres entrades i una sortida, amb tapa de registre, per a trobades. 2,00 Ud

ASA010b Arqueta de pas, enregistrable, enterrada, construïda amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu de gruix, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 60x60x60 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix, formació de pendent mínim del 2%, amb el mateix tipus de formigó, esquerdejada i brunyida interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancada superiorment amb tapa prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas de les olors mefítiques. Fins i tot morter per a segellament de juntes i col·lector de connexió de PVC, de tres entrades i una sortida, amb tapa de registre, per a trobades. 2,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Dimensiones interiores.	1 por unidad	■ Variaciones superiores al 10%.

FASE	4	Conexionado de los colectores a la arqueta.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

FASE	5	Relleno de hormigón para formación de pendientes.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Pendiente.	1 por unidad	■ Inferior al 2%.

FASE	6	Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
6.1	Acabado interior.	1 por unidad	■ Existencia de irregularidades.

FASE	7	Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
7.1	Enrasado del colector.	1 por unidad	■ Remate del colector de conexión de PVC con el hormigón a distinto nivel.

FASE	8	Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
8.1	Tapa de registro y sistema de cierre.	1 por unidad	■ Diferencias de medida entre el marco y la tapa. ■ Falta de hermeticidad en el cierre.

PROVES DE SERVEI

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa d'aplicació	CTE. DB-HS Salubridad

ASA020 Arqueta de bombament enterrada, de dimensions interiors 100x100x100 cm, construïda amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu de gruix, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix, esquerdejada i brunyida interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, amb sifó format per un colze de 87°30' de PVC llarg, tancada superiorment amb tauler ceràmic buit encadellat, llosa de formigó HA-30/B/20/XC4+XA2 de 20 cm de gruix armada amb malla electrosoldada i tapa prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas de les olors mefítiques; electrobomba submergible, per a acovardeixi d'aigües netes o lleugerament carregades, construïda en ferro colat, amb una potència de 1,1 kW, per a una altura màxima d'immersió de 20 m, temperatura màxima del líquid conduït 40 °C, grandària màxima de pas de sòlids 6 mm, amb cos d'impulsió, impulsor, carcassa i tapa del motor de ferro colat GG25, eix del motor d'acer inoxidable AISI 420, tancament mecànic de carbur de silici/silici, motor asíncron de 2 pols, eficiència IE3, aïllament classe H, per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, protecció IP68, cable de connexió i quadre elèctric amb doble condensador i interruptor automàtic magnetotèrmic, kit de descens i ancoratge automàtic, connectada a conducte d'impulsió d'aigües residuals realitzat amb tub de PVC. Fins i tot accessoris, unions i peces especials per a la instal·lació d'una bomba i la seva connexió a les xarxes elèctrica i de sanejament 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Dimensiones interiores.	1 por unidad	■ Variaciones superiores al 10%.

FASE	4	Conexionado de los colectores a la arqueta.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

FASE	5	Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Acabado interior.	1 por unidad	■ Existencia de irregularidades.

FASE	6	Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
6.1	Tapa de registro y sistema de cierre.	1 por unidad	■ Diferencias de medida entre el marco y la tapa. ■ Falta de hermeticidad en el cierre.

PROVES DE SERVEI

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa d'aplicació	CTE. DB-HS Salubridad

ASB020 Treballs de connexió de l'escomesa de l'edifici a la xarxa general de sanejament del municipi a través de pou de registre. Fins i tot junta flexible per a l'entroncament de l'escomesa i morter de ciment per a repàs i brunyit a l'interior del pou. Inclou gestió d'escomesa de sanejament amb companyia distribuïdora de la zona, incloent-hi gestions prèvies, obertura d'expedient, pagament de taxes administratives, assistència tècnica a operaris, i qualsevol tipus de gestió necessària per a donar d'alta el subministrament en l'edificació. 1,00 Ud

ASB020c Treballs de connexió de l'escomesa de l'edifici a la xarxa general de sanejament del municipi a través de pou de registre. Fins i tot junta flexible per a l'entroncament de l'escomesa i morter de ciment per a repàs i brunyit a l'interior del pou. Inclou gestió d'escomesa de sanejament amb companyia distribuïdora de la zona, incloent-hi gestions prèvies, obertura d'expedient, pagament de taxes administratives, assistència tècnica a operaris, i qualsevol tipus de gestió necessària per a donar d'alta el subministrament en l'edificació. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Situación y dimensiones del tubo y la perforación del pozo.	1 por unidad	■ Falta de correspondencia entre el tubo y la perforación para su conexión.
2.2	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por unidad	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

PROVES DE SERVEI

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa d'aplicació	CTE. DB-HS Salubridad

ASC010c Col·lector enterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb un pendent mínim del 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC corrugat, rigidesa anul·lar nominal 8 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb pisón vibrant de guiat manual, farcit lateral compactant fins als ronyons i posterior farcit amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Fins i tot lubrificant per a muntatge. **20,00 m**

ASC010d Col·lector enterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb un pendent mínim del 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC corrugat, rigidesa anul·lar nominal 8 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb pisón vibrant de guiat manual, farcit lateral compactant fins als ronyons i posterior farcit amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Fins i tot lubrificant per a muntatge. **10,00 m**

ASC010e Col·lector enterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb un pendent mínim del 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC corrugat, rigidesa anul·lar nominal 8 kN/m², de 250 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb pisón vibrant de guiat manual, farcit lateral compactant fins als ronyons i posterior farcit amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Fins i tot lubrificant per a muntatge. **10,00 m**

FASE	1	Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Anchura de la zanja.	1 por zanja	■ Inferior a 66 cm.
1.3	Profundidad y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.4	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Presentación en seco de tubos y piezas especiales.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Espesor de la capa.	1 cada 10 m	■ Inferior a 10 cm.
3.2	Humedad y compacidad.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Limpieza del interior de los colectores.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos o elementos adheridos.

FASE	5	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Pendiente.	1 cada 10 m	■ Inferior al 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales.
5.2	Distancia entre registros.	1 por colector	■ Superior a 15 m.
5.3	Limpieza.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.
5.4	Junta, conexión y sellado.	1 por junta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Ejecución del relleno envolvente.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
6.1	Espesor.	1 cada 10 m	■ Inferior a 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo.

PROVES DE SERVEI

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa d'aplicació	CTE. DB-HS Salubridad

ANS010 Solera de formigó amb malla electrosoldada de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-30/F/20/XC4 fabricat en central, amb malla electrosoldada inferior, ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic i posterior aplicació d'agent filmogen, (0,15 l/m²); amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció, i massilla elàstica per a segellat dels junts de retracció. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. 483,77 m²

FASE	1	Preparació de la superfície de recolzament del formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Densitat i rasant de la superfície de recolzament.	1 per solera	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Rasant de la cara superior.	1 per solera	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	3	Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Encontres amb pilars i murs.	1 per element	■ Inexistència de junt de dilatació.
3.2	Profunditat del junt de dilatació.	1 per solera	■ Inferior al gruix de la solera.
3.3	Gruix dels junts.	1 per junt	■ Inferior a 0,5 cm. ■ Superior a 1 cm.

FASE	4	Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Disposició de les armadures.	1 per solera	■ Desplaçament de l'armadura.

FASE	5	Abocat, estesa i vibrat del formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Gruix.	1 per solera	■ Inferior a 15 cm.
5.2	Condicions d'abocament del formigó.	1 per solera	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	6	Aplicació de l'agent filmogen.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
6.1	Mètode aplicat, temps de curat i protecció de superfícies.	1 per fase de formigonat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	7	Replanteig dels junts de retracció.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
7.1	Situació de junts de retracció.	1 per solera	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
7.2	Separació entre junts.	1 en general	■ Superior a 5 m.
7.3	Superfície delimitada per junts.	1 cada 100 m²	■ Superior a 20 m².

FASE	8	Cort del formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
8.1	Profunditat de junts de retracció.	1 per solera	■ Inferior a 5 cm.

AUZ016 Rasa drenant en perímetre de mur en contacte amb el terreny, de 45 cm d'altura i 70 cm d'amplada, amb un pendent mínim del 0,50%, per a captació de les aigües que es filtren a través de la superfície del terreny, en el fons del qual es disposa un tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, amb ranurat al llarg d'un arc de 220° a la vall del corrugat, per drenatge, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diàmetre nominal, 182,4 mm de diàmetre interior, segons UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unió per copa amb junta elàstica d'EPDM, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0, de 10 cm de gruix, en forma de bressol per a rebre el tub i formar els pendents, amb reomplert de 25 cm a cada costat del tub i reomplert superior de 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub amb àrid reciclat de formigó de 40 a 80 mm de diàmetre, tot això embolicat en un geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, amb una resistència a la tracció longitudinal de 1,63 kN/m, una resistència a la tracció transversal de 2,08 kN/m, una obertura de con a l'assaig de perforació dinàmica segons UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistència CBR a punxonament 0,4 kN i una massa superficial de 200 g/m². Inclús lubricant per a muntatge. 223,35 m

FASE	1	Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 per rasa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2	Amplada de la rasa.	1 per rasa	■ Inferior a 70 cm.
1.3	Profunditat i traçat.	1 per rasa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.4	Distància a altres elements i instal·lacions.	1 per rasa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Formació de la llosa de formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Gruix.	1 per solera	■ Inferior a 10 cm.
2.2	Condicions d'abocament del formigó.	1 per solera	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	3	Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Neteja de l'interior dels col·lectors.	1 per rasa	■ Existència de restes o elements adherits.

FASE	4	Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Pendent.	1 per rasa	■ Inferior al 0,50%.

FASE	5	Execució del reblert envoltant.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Gruix.	1 per rasa	■ Inferior a 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub.

PROVES DE SERVEI

Circulació de la xarxa.	
Normativa d'aplicació	NTE-ASD. Acondicionamiento del terreno. Saneamiento: Drenajes y avenamientos

CMP010 Fonamentació de formigó ciclopi, amb formigó HM-20/P/40/X0 fabricat en central i abocament des de camió (60% de volum) i boles de pedra de 15 a 30 cm de diàmetre (40% de volum). Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.(60% de volum) i boles de pedra de 15 a 30 cm de diàmetre (40% de volum). 639,93 m3

FASE	1	Abocament i compactació del formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Condicions d'abocament del formigó.	1 cada 250 m² de superfície	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	2	Col·locació de les pedres en el formigó fresc.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Separació entre pedres.	1 cada 250 m² de superfície	■ Inferior a 6 cm.

FASE	3	Coronació i enrasament de fonaments.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Rasant de la cara superior.	1 cada 250 m² de superfície	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
3.2	Planitud.	1 cada 250 m² de superfície	■ Variacions superiors a ±16 mm, amidades amb regla de 2 m.

FASE	4	Curat del formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Mètode aplicat, temps de curat i protecció de superfícies.	1 cada 250 m² de superfície	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

CCS020 Muntatge i desmuntatge, de sistema d'encofrat a una cara amb acabat tipus industrial per revestir, realitzat amb panells metàl·lics modulars, amortitzables en 150 usos, per a formació de mur de formigó armat, de fins a 3 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres. Inclús; passamurs per a pas dels tensors; elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a la seva estabilitat; i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. 648,77 m2

CCS020b Muntatge i desmuntatge, de sistema d'encofrat a una cara amb acabat tipus industrial per revestir, realitzat amb panells metàl·lics modulars, amortitzables en 150 usos, per a formació de mur de formigó armat, d'entre 3 i 6 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres. Inclús; passamurs per a pas dels tensors; elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a la seva estabilitat; i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. 137,87 m2

FASE	1	Muntatge del sistema d'encofrat.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Dimensions de la secció encofrada.	1 cada 50 m de mur i no menys de 1	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2	Emplaçament.	1 cada 50 m de mur i no menys de 1	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.3	Estanquitat de junts en l'encofrat en funció de la consistència del formigó i forma de compactació.	1 cada 50 m de mur i no menys de 1	■ Junts no estancs.
1.4	Neteja de l'encofrat.	1 cada 50 m de mur i no menys de 1	■ Restes d'altres materials adherits a la cara de l'encofrat.

FASE	2	Desmuntatge del sistema d'encofrat.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Desplom.	1 cada 50 m de mur i no menys de 1	■ Superior a 20 mm.
2.2	Període mínim de desmuntatge del sistema d'encofrat en funció de l'edat, resistència i condicions d'endurit.	1 per fase de formigonat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.3	Ordre de desmuntatge del sistema d'encofrat.	1 per fase de formigonat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	3	Neteja i emmagatzematge de l'encofrat.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Neteja.	1 cada 50 m² d'encofrat	■ Presència de restes en les superfícies interiors de l'encofrat.
3.2	Aplec.	1 cada 50 m² d'encofrat	■ Falta d'ordre o codificació dels elements del sistema d'encofrat. ■ Falta de protecció dels elements del sistema d'encofrat que garanteixi la seva durada.

CCS030 Mur de soterrani de formigó armat, realitzat amb formigó HA-30/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer, UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 52,7 kg/m³. Inclús filferro de lligar i separadors. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. 41,35 m3

CCS030b Mur de soterrani de formigó armat, realitzat amb formigó HA-30/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer, UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 56,1 kg/m³. Inclús filferro de lligar i separadors. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. **194,65 m3**

FASE	1	Col·locació de l'armadura amb separadors homologats.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Diàmetre, nombre i disposició de les armadures.	1 cada 50 m de mur i no menys de 1	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2	Longitud i posició de les armadures d'espera.	1 cada 50 m de mur i no menys de 1	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.3	Utilització de separadors d'armadures a l'encofrat.	1 cada 50 m de mur i no menys de 1	■ Absència de separadors.

FASE	2	Formació de juntes.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Juntes de retracció, en formigonat continu.	1 per junt	■ Separació superior a 16 m, en qualsevol direcció.
2.2	Gruix mínim del junt.	1 per junt	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	3	Abocament i compactació del formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Condicions d'abocament del formigó.	1 cada 50 m de mur	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	4	Curat del formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Mètode aplicat, temps de curat i protecció de superfícies.	1 per fase de formigonat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

CSZ030 Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-30/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer, UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 48,8 kg/m³. Inclús armadures d'espera del pilar, filferro de lligar i separadors. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. **116,78 m3**

CSZ030b Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-30/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer, UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 84,1 kg/m³. Inclús armadures d'espera del pilar, filferro de lligar i separadors. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. **0,14 m3**

FASE	1	Replanteig i traçat de les sabates i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Distàncies entre els eixos de sabates i pilars.	1 per eix	■ Fora de les toleràncies entre eixos reals i de replanteig.
1.2	Dimensions en planta.	1 per sabata	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Col·locació de separadors i fixació de les armadures.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Disposició de les armadures.	1 per sabata	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.2	Radi de doblat, disposició i longitud d'empalmaments i ancoratges.	1 per sabata	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.3	Recobriments de les armadures.	1 per sabata	■ Variacions superiors al 15%.
2.4	Separació de l'armadura inferior del fons.	1 per sabata	■ Recobriment inferior a 5 cm.
2.5	Longitud d'ancoratge de les esperes dels pilars.	1 per sabata	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	3	Abocament i compactació del formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Neteja de l'excavació abans de formigonar.	1 per sabata	■ Existència de restes de brutícia.
3.2	Cantell de la sabata.	1 cada 250 m² de superfície	■ Insuficient per a garantir la longitud d'ancoratge de les barres en compressió que constituïxen les esperes dels pilars.
3.3	Condicions d'abocament del formigó.	1 cada 250 m² de superfície	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	4	Coronació i enrasament de fonaments.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Rasant de la cara superior.	1 cada 250 m² de superfície	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
4.2	Planitud.	1 cada 250 m² de superfície	■ Variacions superiors a ±16 mm, amidades amb regla de 2 m.

FASE	5	Curat del formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Mètode aplicat, temps de curat i protecció de superfícies.	1 cada 250 m² de superfície	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

CAV030 Biga de lligat de formigó armat, realitzada amb formigó HA-30/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer, UNE- EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 39,8 kg/m³. Inclús filferro de lligar i separadors. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. 3,98 m3

FASE	1	Col·locació de l'armadura amb separadors homologats.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Disposició de les armadures.	1 per biga	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2	Radi de doblat, disposició i longitud d'empalmaments i ancoratges.	1 per biga	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.3	Recobriments de les armadures.	1 per biga	■ Variacions superiors al 15%.
1.4	Separació de l'armadura inferior del fons.	1 per biga	■ Recobriment inferior a 5 cm.
1.5	Suspensió i lligat de l'armadura superior.	1 cada 250 m² de superfície	■ Subjecció i cant útil diferents dels especificats en el projecte.

FASE	2	Abocament i compactació del formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Neteja de l'excavació abans de formigonar.	1 per biga	■ Existència de restes de brutícia.
2.2	Cantell de la biga.	1 cada 250 m² de superfície	■ Inferior a l'especificat en el projecte.
2.3	Condicions d'abocament del formigó.	1 cada 250 m² de superfície	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	3	Coronació i enrasament.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Rasant de la cara superior.	1 cada 250 m² de superfície	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
3.2	Planitud.	1 cada 250 m² de superfície	■ Variacions superiors a ±16 mm, amidades amb regla de 2 m.

FASE	4	Curat del formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Mètode aplicat, temps de curat i protecció de superfícies.	1 per fase de formigonat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

EHE015 Muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat per a formació de llosa d'escala de formigó armat, amb acabat tipus industrial per revestir a la seva cara inferior i laterals, amb esglaonat de formigó, en planta de fins a 3 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos; estructura suport horitzontal de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. 4,68 m2

FASE	1	Muntatge del sistema d'encofrat.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Aplomat del conjunt.	1 per llosa	■ Desplom superior a 0,5 cm/m.
1.2	Resistència i rigidesa.	1 per llosa	■ Manca de rigidesa i resistència per suportar sense assentaments ni deformacions perjudicials les accions produïdes pel formigonat de la peça.
1.3	Neteja.	1 per llosa	■ Presència de restes en les superfícies interiors de l'encofrat.
1.4	Estanquitat.	1 per llosa	■ Manca d'estanquitat per a impedir pèrdues apreciables de beurada, donat la manera de compactació previst.
1.5	Disposició i característiques del sistema d'apuntalament.	1 per llosa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Desmuntatge del sistema d'encofrat.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Període mínim de desmuntatge del sistema d'encofrat en funció de l'edat, resistència i condicions d'endurit.	1 per fase de formigonat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.2	Aspecte superficial del formigó endurit.	1 per llosa	■ Presència a la seva superfície de fissures o barraques amb aflorament d'àrids o armadures.
2.3	Fletxes i contrafletxes.	1 per llosa	■ Fora dels marges de tolerància especificats en el projecte.

FASE	3	Neteja i emmagatzematge de l'encofrat.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Neteja.	1 cada 50 m² d'encofrat	■ Presència de restes en les superfícies interiors de l'encofrat.
3.2	Aplec.	1 cada 50 m² d'encofrat	■ Falta d'ordre o codificació dels elements del sistema d'encofrat. ■ Falta de protecció dels elements del sistema d'encofrat que garanteixi la seva durada.

EHE030 Llosa d'escala de formigó armat de 20 cm d'espessor, amb esglaonat de formigó, realitzada amb formigó HA-30/F/20/XC4 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 23,4632 kg/m². Inclús filferro de lligar i separadors. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. 4,68 m2

FASE	1	Col·locació de les armadures amb separadors homologats.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Disposició de les armadures.	1 per llosa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2	Separació entre armadures.	1 per llosa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.3	Disposició i longitud d'empalmaments, solapaments i ancoratges.	1 per llosa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.4	Recobriments.	1 per llosa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Abocament i compactació del formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Neteja i regat de les superfícies abans de l'abocament del formigó.	1 per llosa	■ Existència de restes o elements adherits a la superfície encofrant que puguin afectar a les característiques del formigó.
2.2	Gruix de la llosa.	1 per llosa	■ Inferior a 20 cm.
2.3	Condicions d'abocament del formigó.	1 per lot	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	3	Curat del formigó.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Mètode aplicat, temps de curat i protecció de superfícies.		1 per llosa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

EHV011 Muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat per a formació de biga despenjada, recta, de formigó armat, amb acabat tipus industrial per revestir en planta de fins a 3 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. 142,10 m2

FASE	1	Muntatge del sistema d'encofrat.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Planitud dels taulers.		1 cada 250 m² de planta	■ Variacions superiors a ±5 mm/m.
1.2	Resistència i rigidesa.		1 cada 250 m² de planta	■ Manca de rigidesa i resistència per suportar sense assentaments ni deformacions perjudicials les accions produïdes pel formigonat de la peça.
1.3	Neteja.		1 cada 250 m² de planta	■ Presència de restes en les superfícies interiors de l'encofrat.
1.4	Estanquitat.		1 cada 250 m² de planta	■ Manca d'estanquitat per a impedir pèrdues apreciables de beurada, donat la manera de compactació previst.
1.5	Disposició i característiques del sistema d'apuntalament.		1 cada 250 m² de planta	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Desmuntatge del sistema d'encofrat.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Període mínim de desmuntatge del sistema d'encofrat en funció de l'edat, resistència i condicions d'endurit.		1 per fase de formigonat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.2	Aspecte superficial del formigó endurit.		1 cada 250 m² de planta	■ Presència a la seva superfície de fissures o barraques amb aflorament d'àrids o armadures.
2.3	Fletxes i contrafletxes.		1 cada 250 m² de planta	■ Fora dels marges de tolerància especificats en el projecte.
2.4	Guerxes laterals.		1 cada 250 m² de planta	■ Fora dels marges de tolerància especificats en el projecte.

FASE	3	Neteja i emmagatzematge de l'encofrat.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Neteja.		1 cada 50 m² d'encofrat	■ Presència de restes en les superfícies interiors de l'encofrat.
3.2	Aplec.		1 cada 50 m² d'encofrat	■ Falta d'ordre o codificació dels elements del sistema d'encofrat. ■ Falta de protecció dels elements del sistema d'encofrat que garanteixi la seva durada.

EHV030 Biga de formigó armat, realitzada amb formigó HA-30/F/20/XC4 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer, UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 188,7 kg/m³. Inclús filferro de lligar i separadors. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. 17,05 m3

FASE	1	Replanteig.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Distància vertical entre els traços de nivell de dues plantes consecutives.		1 cada 250 m² de planta	■ Fora de les toleràncies entre eixos reals i de replanteig.
1.2	Diferència entre traços de nivell de la mateixa planta.		1 cada 250 m² de planta	■ Fora de les toleràncies entre eixos reals i de replanteig.
1.3	Replanteig d'eixos de bigues.		1 cada 250 m² de planta	■ Fora de les toleràncies entre eixos reals i de replanteig.

FASE	2	Col·locació de les armadures amb separadors homologats.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Disposició de les armadures.		1 cada 250 m² de planta	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.2	Separació entre armadures i separació entre cèrcols.		1 cada 250 m² de planta	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.3	Disposició i longitud d'empalmaments, solapaments i ancoratges.	1 cada 250 m² de planta	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.4	Separadors i recobriments.	1 cada 250 m² de planta	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	3	Abocament i compactació del formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Neteja i regat de les superfícies abans de l'abocament del formigó.	1 cada 250 m² de planta	■ Existència de restes o elements adherits a la superfície encofrant que puguin afectar a les característiques del formigó.
3.2	Condicions d'abocament del formigó.	1 cada 250 m² de planta	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	4	Curat del formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Mètode aplicat, temps de curat i protecció de superfícies.	1 cada 250 m² de planta	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

EHM011 Muntatge i desmuntatge en una cara del mur, de sistema d'encofrat a dues cares amb acabat tipus industrial per revestir, 687,78 m2 realitzat amb panells metàl·lics modulars, amortitzables en 150 usos, per a formació de mur de formigó armat, de fins a 3 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres. Inclús, passamurs per a pas dels tensors, elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a la seva estabilitat; i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

FASE	1	Muntatge del sistema d'encofrat.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Dimensions de la secció encofrada.	1 cada 50 m de mur i no menys de 1	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2	Emplaçament.	1 cada 50 m de mur i no menys de 1	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.3	Estanquitat de junts en l'encofrat en funció de la consistència del formigó i forma de compactació.	1 cada 50 m de mur i no menys de 1	■ Junts no estancs.
1.4	Neteja de l'encofrat.	1 cada 50 m de mur i no menys de 1	■ Restes d'altres materials adherits a la cara de l'encofrat.

FASE	2	Desmuntatge del sistema d'encofrat.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Desplom.	1 cada 50 m de mur i no menys de 1	■ Superior a 20 mm.
2.2	Període mínim de desmuntatge del sistema d'encofrat en funció de l'edat, resistència i condicions d'endurit.	1 per fase de formigonat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.3	Ordre de desmuntatge del sistema d'encofrat.	1 per fase de formigonat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	3	Neteja i emmagatzematge de l'encofrat.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Neteja.	1 cada 50 m² d'encofrat	■ Presència de restes en les superfícies interiors de l'encofrat.
3.2	Aplec.	1 cada 50 m² d'encofrat	■ Falta d'ordre o codificació dels elements del sistema d'encofrat. ■ Falta de protecció dels elements del sistema d'encofrat que garanteixi la seva durada.

EHN030 Muro, nucli o pantalla de formigó armat, de 30 cm de gruix mitjà, realitzat amb formigó HA-30/F/20/XC4 fabricat en central, i 103,15 m3 abocament amb cubilot, i acer, UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 57,6 kg/m³, executat en condicions complexes. Inclús filferro de lligar i separadors. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

FASE	1	Replanteig.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Distància entre eixos en el replanteig, en cada planta.		1 cada 15 m de nucli o pantalla i no menys de 1 per planta	■ Variacions superiors a ±25 mm. ■ Variacions superiors a ± 1/600 de la distància entre nuclis o pantalles.
1.2	Diferència en el replanteig d'eixos, entre dues plantes consecutives.		1 cada 15 m de nucli o pantalla i no menys de 1 per planta	■ Variacions superiors a ±20 mm.
1.3	Posició de les cares que es mantenen al passar d'una planta a una altra.		1 cada 15 m de nucli o pantalla i no menys de 1 per planta	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Col·locació de l'armadura amb separadors homologats.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Disposició de les armadures i els estreps.		1 cada 15 m de nucli o pantalla i no menys de 1 per planta	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.2	Separació entre armadures i separació entre cèrcols.		1 cada 15 m de nucli o pantalla i no menys de 1 per planta	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.3	Longitud de solapament de les armadures longitudinals.		1 cada 15 m de nucli o pantalla i no menys de 1 per planta	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.4	Separadors i recobriments.		1 cada 15 m de nucli o pantalla i no menys de 1 per planta	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	3	Abocament i compactació del formigó.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Disposició de junts de construcció.		1 cada 15 m de nucli o pantalla i no menys de 1 per planta	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
3.2	Condicions d'abocament del formigó.		1 cada 15 m de nucli o pantalla i no menys de 1 per planta	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	4	Curat del formigó.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Mètode aplicat, temps de curat i protecció de superfícies.		1 cada 15 m de nucli o pantalla i no menys de 1 per planta	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	5	Resolució de juntes de construcció.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Juntes de retracció, en formigonat continu.		1 per junt	■ Separació superior a 16 m, en qualsevol direcció.
5.2	Gruix mínim del junt.		1 per junt	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

EMD010 Entramat de fusta, format per panell de fusta de 20 mm de güix a cada cara, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet, classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20 contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda resilient, de cautxú EPDM extrudit, de 5 mm d'espessor i 95 mm d'amplada, per a reducció de soroll d'impactes en 4 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom, segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, de goma butílica, amb armadura de polièster i segellat exterior amb cinta autoadhesiva de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb elements de fixació mecànica, d'acer galvanitzat tipus DX51D+Z275N. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. 248,35 m²

FASE	1	Col·locació i fixació provisional dels planells.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Col·locació.		1 per panell	■ No s'ha disposat una làmina que impedeixi el pas d'humitat entre els panells de fusta i els seus recolzaments.

FASE	2	Execució de les unions.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Col·locació dels cargols.	1 per unió	■ Els panells no estan situats en la seva posició definitiva. ■ Els orificis per als cargols que travessen dos o més peces no s'han perforat simultàniament, amb els panells situats a la seva posició definitiva. ■ Els cargols no s'han collat inicialment al 80% del moment torçor final. ■ Les peces han estat forçades per executar les unions.

EPF020 **Llosa de 25 + 5 cm de cantell, realitzada amb plaques alveolars prefabricades 'HORVITEN: 25+ 5/120 AEH-500, referència P25*120-1' "HORVITEN VALENCIA S.A." de 25 cm de cantell i 120 cm d'amplada; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compressió; acer, UNE-EN 10080 B 500 S, en zona de negatius, quantia 2,9 kg/m² i formigó HA-30/F/20/XC4 fabricat en central, i abocament amb cubilot en replé de juntes entre plaques, zones d'enllaç amb recolzaments i capa de compressió. Inclús peces d'acer UNE-EN 10025 S275JR tipus Omega, en posició invertida, laminat en calent, amb recobriment galvanitzat, 1 kg/m², per al recolzament de les plaques en els buits del forjat, filferro de lligar i separadors. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** **768,76 m2**

EPF020b **Llosa de 25 + 5 cm de cantell, realitzada amb plaques alveolars prefabricades 'HORVITEN: 25+ 5/120 AEH-500, referència P25*120-3' "HORVITEN VALENCIA S.A." de 25 cm de cantell i 120 cm d'amplada; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compressió; acer, UNE-EN 10080 B 500 S, en zona de negatius, quantia 2,9 kg/m² i formigó HA-30/F/20/XC4 fabricat en central, i abocament amb cubilot en replé de juntes entre plaques, zones d'enllaç amb recolzaments i capa de compressió. Inclús peces d'acer UNE-EN 10025 S275JR tipus Omega, en posició invertida, laminat en calent, amb recobriment galvanitzat, 1 kg/m², per al recolzament de les plaques en els buits del forjat, filferro de lligar i separadors. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** **68,23 m2**

EPF020c **Llosa de 25 + 5 cm de cantell, realitzada amb plaques alveolars prefabricades 'HORVITEN: 25+ 5/120 AEH-500, referència P25*120-4' "HORVITEN VALENCIA S.A." de 25 cm de cantell i 120 cm d'amplada; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compressió; acer, UNE-EN 10080 B 500 S, en zona de negatius, quantia 2,9 kg/m² i formigó HA-30/F/20/XC4 fabricat en central, i abocament amb cubilot en replé de juntes entre plaques, zones d'enllaç amb recolzaments i capa de compressió. Inclús peces d'acer UNE-EN 10025 S275JR tipus Omega, en posició invertida, laminat en calent, amb recobriment galvanitzat, 1 kg/m², per al recolzament de les plaques en els buits del forjat, filferro de lligar i separadors. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** **54,59 m2**

FASE	1	Replanteig de la geometria de la planta.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Geometria de la planta, voladissos i zones de gruix variable.	1 cada 250 m² de llosa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2	Distància vertical entre els traços de nivell de dues plantes consecutives.	1 cada 250 m² de llosa	■ Fora de les toleràncies entre eixos reals i de replanteig.
1.3	Diferència entre traços de nivell de la mateixa planta.	1 cada 250 m² de llosa	■ Fora de les toleràncies entre eixos reals i de replanteig.
1.4	Situació de buits, junts estructurals i discontinuïtats.	1 cada 250 m² de llosa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.5	Disposició dels diferents elements que componen la llosa.	1 cada 250 m² de llosa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Col·locació de les armadures amb separadors homologats.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Disposició de les armadures.	1 cada 250 m² de llosa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.2	Separació entre armadures.	1 cada 250 m² de llosa	■ Variacions superiors al 10%.
2.3	Disposició i longitud d'empalmaments, solapaments i ancoratges.	1 en general	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.4	Disposició i solapaments de la malla electrosoldada.	1 en general	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.5	Recobriments.	1 en general	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	3	Abocament i compactació del formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Neteja i regat de les superfícies abans de l'abocament del formigó.	1 cada 250 m² de llosa	■ Existència de restes o elements adherits a la superfície encofrant que puguin afectar a les característiques del formigó.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.2	Cantell total de la llosa.	1 cada 250 m² de llosa	■ Inferior a 25 + 5 cm.
3.3	Condicions d'abocament del formigó.	1 cada 250 m² de llosa	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.
3.4	Situació de junts estructurals.	1 cada 250 m² de llosa	■ Falta d'independència dels elements en junts estructurals.
3.5	Juntes de retracció, en formigonat continu.	1 cada 250 m² de llosa	■ Separació superior a 16 m, en qualsevol direcció.

FASE	4	Reglejat i anivellació de la capa de compressió.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Gruix.	1 cada 100 m²	■ Variacions superiors a 10 mm per excés o 5 mm per defecte.
4.2	Planitud.	1 cada 250 m² de llosa	■ Variacions superiors a ±20 mm, amidades amb regla de 2 m.

FASE	5	Curat del formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Mètode aplicat, temps de curat i protecció de superfícies.	1 cada 250 m² de llosa	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FAS020 **Revestiment exterior, de panells compòsit Stacbond FR "STRUGAL" o equivalent, formats per una làmina d'alumini en la cara interior de 0,5 mm d'espessor i una làmina exterior d'aliatge d'alumini EN AW-5005, amb acabat lacat color RAL segons plànols o equivalent a triar per D.F sorbe mostra a obra, amb una capa de PVDF Kynar de 22 a 40 micres d'espessor, pretractament lliure de clor en ambdues làmines, i nucli intermedi de baixa densitat, de 3 mm d'espessor, Euroclasse B-s1, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, en forma de plaques; col·locació en fals sostre mitjançant el sistema d'enganxat químic directe STB-Pegado, sobre subestructura suport d'aliatge d'alumini. Inclús tirafons i ancoratges mecànics d'expansió d'acer inoxidable A2, per a la fixació de la subestructura suport. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** **25,72 m2**

FAS020b **Revestiment exterior de façana, de panells compòsit Stacbond FR "STRUGAL" o equivalent, de 4 mm de gruix total, formats per una làmina d'alumini en la cara interior de 0,5 mm d'espessor i una làmina exterior d'aliatge d'alumini EN AW-5005, amb acabat lacat color RAL segons plànols o equivalent a triar per D.F sorbe mostra a obra, amb una capa de PVDF Kynar de 22 a 40 micres d'espessor, pretractament lliure de clor en ambdues làmines, i nucli intermedi de baixa densitat, de 3 mm d'espessor, Euroclasse B-s1, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, en forma de plaques; col·locació en posició vertical mitjançant el sistema d'enganxat químic directe STB-Pegado, sobre subestructura suport d'aliatge d'alumini. Inclús tirafons i ancoratges mecànics d'expansió d'acer inoxidable A2, per a la fixació de la subestructura suport. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** **37,48 m2**

FASE	1	Replanteig de les juntes de dilatació i draps de treball.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Replanteig.	1 per planta	■ Variacions superiors a ±10 mm entre eixos parcials. ■ Variacions superiors a ±20 mm entre eixos extrems.
1.2	Distància màxima entre junts verticals.	1 per planta	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.3	Obertures per a l'entrada i sortida d'aire.	1 per façana	■ Absència d'obertures en el punt més baix i en el més alt de la façana.

FLA010 **Perfil metàl·lic arquitectònic EUROMODUL 44 (5.172.44) d'Europerfil Marcat CE (EN 14782) o equivalent. Alçada de nervi 44 mm, ample útil 860 mm, gruix de 0,6 mm a 1,20 mm. Perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat (EN 10169) en revestiment i color estàndard d'Europerfil a definir segons DF. Complements auxiliars: Junta estanca de polietilè i translúcid amb secció del perfil, aplicació de perforats per a il·luminació i ventilació natural, Corbats mecànics Hairgable (ràdio mínim 450 mm). Inclús accessoris de fixació de les xapes i cinta flexible de butil, adhesiva per ambdues cares, per al segellat d'estanquitat dels cavalcaments entre xapes perfilades. Inclosa la subestructura suport formada per: perfils verticals en T d'alumini extrudit d'aliatge 6063 amb tractament tèrmic T5 o T6 i esquadres de càrrega i esquadres de recolzament, en L, d'alumini extrudit; amb tirafons d'acer inoxidable A2 i tacs de niló per a la fixació dels perfils al full principal, ancoratges mecànics d'expansió, d'acer inoxidable A2 per a la fixació dels perfils al forjat i kit d'accessoris de fixació per a la col·locació mitjançant el sistema STB-T-Pegado composat per líquid netejador per aplicar en la subestructura suport d'alumini, emprimació per aplicar en la subestructura suport d'alumini, cinta adhesiva per ambdues cares i adhesiu monocomponent de poliuretà per a la fixació del revestiment a la subestructura suport; amb el preu incrementat el 5% en concepte de peces especials per a la resolució de punts singulars. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** **223,15 m2**

FASE	1	Fixació mecànica de les xapes.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Alineació.	1 cada 100 m² i no menys de 1 per planta	■ Variacions superiors a ±2 mm.
1.2	Aplomat.	1 cada 100 m² i no menys de 1 per planta	■ Variacions superiors a ±2 mm.
1.3	Nombre i situació dels elements de fixació.	1 cada 100 m² i no menys de 1 per planta	■ Incompliment de les prescripcions del fabricant.
1.4	Estanquitat de la fixació.	1 cada 100 m² i no menys de 1	■ Manca d'estanquitat.

FLY010 Façana lleugera de plaques. Sistema Aquapanel Outdoor WM311C.es "KNAUF" o equivalent amb DAU núm. 09/052 F, format per: ESTRUCTURA EXTERIOR: estructura metàl·lica d'acer Z4 (Z450) galvanitzat especial de canals horitzontals de 100/40/0,7 mm GRC 0,70 i muntants verticals de 100/50/1 mm GRC 1 amb una modulació de 400 mm i disposició normal "N"; AÏLLAMENT EXTERIOR: panell rígid de llana mineral, segons UNE-EN 13162, no revestit de doble densitat, de 90 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,6 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,034 W/(mK), col·locat entre els muntants de l'estructura portant; PLACA EXTERIOR: placa de ciment Pòrtland Aquapanel Outdoor "KNAUF" o equivalent de 12,5x1200x2400 mm, revestida amb una capa de fibra de vidre embeguda en ambdues cares; ESTRUCTURA INTERIOR: estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de canals horitzontals de 48/30 i muntants verticals de 48/35 amb una modulació de 400 mm i disposició normal "N"; AÏLLAMENT INTERIOR: panell semirígid de llana mineral, segons UNE-EN 13162, de 40 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,2 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(mK), col·locat entre els muntants de l'estructura portant; PLAQUES INTERIORS: dues plaques de guix laminat (una placa Standard (A) de 12,5 mm d'espessor i una placa Standard + Alumini (BV) de 15 mm d'espessor); IMPERMEABILITZACIÓ: làmina altament transpirable, impermeable a l'aigua de pluja, Tyvek StuccoWrap, fixada als muntants de l'estructura metàl·lica per la cara exterior; REVESTIMENT EXTERIOR: capa base de morter Aquapanel Outdoor armat amb malla de fibra de vidre Aquapanel Outdoor i capa d'acabat de morter GRC acabat petri, sobre emprimació Fondo Pétreo GRC. Inclús banda acústica, cargols per a la fixació de les plaques, fixacions per a l'ancoratge dels perfils, pasta de material d'unió Perlfix, per al segellat de trobades perimetrals, pasta Jointfiller 24H "KNAUF" o equivalent i cinta "KNAUF" o equivalent, per al tractament de junts entre plaques interiors, morter Aquapanel Outdoor "KNAUF" o equivalent i cinta Aquapanel "KNAUF" o equivalent, per al tractament de junts entre plaques exteriors, perfil de PVC amb malla de fibra de vidre antiàlcalis, "KNAUF" o equivalent, per a acabat de llindes, i cinta adhesiva de doble cara per a la fixació de la làmina altament transpirable. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. 12,72 m²

FASE	1	Fixació de l'estructura metàl·lica exterior.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Ancoratges de canals.	1 cada 30 m²	■ Separació superior a 60 cm. ■ Menys de 3 ancoratges per a canals de longitud superior a 50 cm. ■ Distància de l'ancoratge d'inici i final del canal a l'extrem del perfil superior a 5 cm.
1.2	Continuïtat dels canals.	1 cada 30 m²	■ No s'ha realitzat a topall.
1.3	Ancoratges de muntants.	1 cada 30 m²	■ Separació superior a 60 cm. ■ Menys de 3 ancoratges per a canals de longitud superior a 50 cm.

FASE	2	Fixació de l'estructura metàl·lica interior.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Ancoratges de canals.	1 cada 30 m²	■ Separació superior a 60 cm. ■ Menys de 3 ancoratges per a canals de longitud superior a 50 cm. ■ Distància de l'ancoratge d'inici i final del canal a l'extrem del perfil superior a 5 cm.
2.2	Continuïtat dels canals.	1 cada 30 m²	■ No s'ha realitzat a topall.
2.3	Ancoratges de muntants.	1 cada 30 m²	■ Separació superior a 60 cm. ■ Menys de 3 ancoratges per a canals de longitud superior a 50 cm.

FASE	3	Col·locació i cargolat a l'estructura de les plaques interiors.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Junts entre plaques.	1 cada 30 m²	■ Els junts verticals no coincideixen amb un muntant. ■ Els junts horitzontals entre dues plaques contigües són coincidents.
3.2	Separació entre les vores de les plaques.	1 cada 30 m²	■ Superior a 0,3 cm.
3.3	Cargolat de les plaques.	1 cada 30 m²	■ No s'ha començat des del centre de la placa cap als extrems. ■ Separació entre cargols superior a 25 cm.
3.4	Col·locació.	1 cada 30 m²	■ No s'han col·locat en posició vertical.

FASE	4	Col·locació de la impermeabilització.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Cavalcament entre làmines impermeabilitzants de polietilè.	1 cada 30 m²	■ Inferior a 10 cm.

FASE	5	Col·locació i cargolat a l'estructura de les plaques exteriors.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Junts entre plaques.	1 cada 30 m²	■ No coincideixen amb un muntant. ■ Els junts verticals entre dues plaques contigües són coincidents. ■ Els junts verticals coincideixen amb un pilar. ■ Els junts horitzontals coincideixen amb el cantell del forjat.
5.2	Separació entre les vores de les plaques.	1 cada 30 m²	■ Inferior a 0,3 cm.
5.3	Cargolat de les plaques.	1 cada 30 m²	■ No s'ha començat des del centre de la placa cap als extrems. ■ Separació entre cargols superior a 25 cm.
5.4	Col·locació.	1 cada 30 m²	■ No s'han col·locat en posició horitzontal.

FASE	6	Tractament de juntes entre plaques exteriors.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
6.1	Cinta de junts.	1 cada 50 m²	■ Absència de cinta de junts. ■ Falta de continuïtat.
6.2	Arestes vives en les cantonades de les plaques.	1 cada 50 m²	■ Absència de tractament. ■ Tractament inadequat per al revestiment posterior.

FASE	7	Estès de la capa de morter base i col·locació de la malla.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
7.1	Espessor de la capa de morter.	1 cada 30 m²	■ Inferior a 5 mm en algun punt.
7.2	Col·locació de la malla de reforç.	1 cada 30 m²	■ S'ha col·locat directament sobre la placa exterior. ■ No s'ha col·locat estant encara fresca la capa de morter. ■ No ha quedat embeguda en el terç central de la capa de morter fresc.
7.3	Solapament de malles.	1 cada 30 m²	■ Inferior a 10 cm.
7.4	Temps d'espera després de l'aplicació de la capa base.	1 cada 30 m²	■ Inferior a 8 dies.

FASE	8	Aplicació de la capa d'emprimació.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
8.1	Aplicació de la capa d'emprimació.	1 cada 30 m²	■ S'ha diluït en aigua.

FASE	9	Aplicació de la capa de morter.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
9.1	Espessor de la capa de morter.	1 cada 30 m²	■ Inferior a 1,5 mm en algun punt.

MAM02.1 Subministrament i muntatge de mampara divisòria VL/ST-100 WOOD de "SITAB" o equivalent, vidre continu, estructura oculta d'acer amb perfilería alumini xapada en fusta acabat a triar per D.F sobre mostra en obra, ample de mampara 10 cm, vidre laminar 6+6 transparent, unió entre vidres mitjançant cinta adhesiva 3M, reducció sonora 36 dB. Replanteig i marcat dels punts de fixació. Aplomat, anivellament i fixació dels perfils que formen l'entramat. Col·locació i fixació de l'emplafonat. Col·locació de la canalització per a instal·lacions. Tractament de juntes. Rematada del perímetre de l'element, per les dues cares. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. 90,14 m²

FASE	1	Replanteo y marcado de los puntos de fijación.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Replanteo.	1 por mampara	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Separación de los tornillos de fijación de los perfiles complementarios a los perfiles básicos.	1 por mampara	■ Superior a 25 cm.

FASE	3	Colocación y fijación del empanelado.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Colocación de la mampara.	1 por mampara	■ No se han cerrado los huecos exteriores de la obra. ■ No se han montado las instalaciones de acondicionamiento de los locales.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.2	Aplomado.	1 por mampara	■ Variaciones superiores a ±5 mm.

MAM02.3 **Mòdul de porta monovidre emmarcat VL/ST-415 WOOD de "SITAB" o equivalent, ample 100 cm, perfilería d'alumini xapada en fusta acabat a triar per D.F sobre mostra en obra, muntada sobre estructura d'acer galvanitzat, fulla de porta de vidre laminar 6+6 mm, frontisses, passador a sòl i manovella amb pany d'acer lacat negre, reducció sonora 35 dB. Inclou rivet acústic.Altura 250 cm. Replanteig i marcat dels punts de fixació. Aplomat, anivellament i fixació dels perfils que formen l'entramat. Col·locació i fixació de l'emplafonat. Col·locació de la canalització per a instal·lacions. Tractament de juntes. Rematada del perímetre de l'element, per les dues cares. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** 1,00 u

FASE	1	Replanteo y marcado de los puntos de fijación.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Replanteo.	1 por puerta	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Separación de los tornillos de fijación de los perfiles complementarios a los perfiles básicos.	1 por puerta	■ Superior a 25 cm.

FASE	3	Colocación y fijación de la puerta.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Colocación de la puerta.	1 por puerta	■ No se han cerrado los huecos exteriores de la obra. ■ No se han montado las instalaciones de acondicionamiento de los locales.
3.2	Aplomado.	1 por puerta	■ Variaciones superiores a ±5 mm.

LCM015 **Ce01 - Fusteria exterior de fusta segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra, per a porta amb frontissa, formada per una fulla abatible, d'obertura segons planols de 1250x2850 mm, fulla de 68x78 mm de secció i marc de 68x78 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior, amb suport d'alumini anoditzat i revestiment exterior de fusta; amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,43 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat opac, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació; amb bastiment de base i sense persiana. Fins i tot p/p de rebut del premarc a l'entramat autoportant amb caragols. Pany normalitzat d'alt trànsit amb cilindre sense ensinistrar preparada per a ensinistrament en grups amb mestra i gran mestra, a desenvolupar en la fase final d'obra. (no inclòs en aquest preu). Fins i tot topalls de portes amb retenidor.. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** 9,00 U

FASE	1	Col·locació del bastiment de base.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Nombre, característiques i disposició de les fixacions.	1 cada 10 unitats	■ Incompliment de les prescripcions del fabricant.
1.2	Aplomat del bastiment de base.	1 cada 10 unitats	■ Desplom superior a 0,4 cm/m.
1.3	Enrasat de la fusteria.	1 cada 10 unitats de fusteria	■ Variacions superiors a ±2 mm.

FASE	2	Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Nombre de fixacions laterals.	1 cada 25 unitats	■ Inferior a 2 en cada lateral.
2.2	Aplomat de la fusteria.	1 cada 10 unitats	■ Desplom superior a 0,4 cm/m.
2.3	Enrasat de la fusteria.	1 cada 10 unitats de fusteria	■ Variacions superiors a ±2 mm.

FASE	3	Ajust final de la fulla.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Nombre, fixació i col·locació dels ferratges.	1 cada 25 unitats	■ Ferratges insuficients per al correcte funcionament de la fusteria.

PROVES DE SERVEI

Funcionament de la fusteria.	
Normativa d'aplicació	NTE-FCM. Fachadas: Carpintería de madera

LCM015b **Ce02 - Fusteria exterior de fusta segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra, per a fix de 1250x2850 mm, marc de 68x78 mm de secció, motllura recta, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,43 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat opac, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; amb bastiment de base i sense persiana. Fins i tot p/p de rebut del premarc a l'entramat autoportant amb caragols. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** **50,00 U**

LCM015bb **Ce03 - Fusteria exterior de fusta segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra, per a fix de 1250x2850 mm, amb perfil lateral del mateix material segons plans, marc de 68x78 mm de secció, motllura recta, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,43 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat opac, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; amb bastiment de base i sense persiana. Fins i tot p/p de rebut del premarc a l'entramat autoportant amb caragols. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** **1,00 U**

LCM015bbb **Ce12 - Fusteria exterior de fusta segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra, per a fix de 1250x2400 mm, amb perfil lateral del mateix material segons plans, marc de 68x78 mm de secció, motllura recta, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,43 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat opac, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; amb bastiment de base i sense persiana. Fins i tot p/p de rebut del premarc a l'entramat autoportant amb caragols. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** **1,00 U**

LCM015bbbb **Ce13 - Fusteria exterior de fusta segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra, per a fix de 1360x2400 mm, amb perfil lateral del mateix material segons plans, marc de 68x78 mm de secció, motllura recta, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,43 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat opac, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; amb bastiment de base i sense persiana. Fins i tot p/p de rebut del premarc a l'entramat autoportant amb caragols. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** **1,00 U**

FASE	1	Col·locació del bastiment de base.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Nombre, característiques i disposició de les fixacions.	1 cada 10 unitats	■ Incompliment de les prescripcions del fabricant.
1.2	Aplomat del bastiment de base.	1 cada 10 unitats	■ Desplom superior a 0,4 cm/m.
1.3	Enrasat de la fusteria.	1 cada 10 unitats de fusteria	■ Variacions superiors a ±2 mm.

FASE	2	Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Nombre de fixacions laterals.	1 cada 25 unitats	■ Inferior a 2 en cada lateral.
2.2	Aplomat de la fusteria.	1 cada 10 unitats	■ Desplom superior a 0,4 cm/m.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.3	Enrasat de la fusteria.	1 cada 10 unitats de fusteria	■ Variacions superiors a ±2 mm.

PROVES DE SERVEI

Funcionament de la fusteria.	
Normativa d'aplicació	NTE-FCM. Fachadas: Carpintería de madera

LCM015c **Ce04 - Fusteria exterior de fusta segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra, per a porta amb frontissa, formada per dues fulles practicables, d'obertura segons planols de 2000x2850 mm, fulla de 68x78 mm de secció i marc de 68x78 mm, motllura clàssica, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior, amb suport d'alumini anoditzat i revestiment exterior de fusta; amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,43 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat translúcid, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació; amb bastiment de base i sense persiana. Fins i tot p/p de rebut del premarc a l'entramat autoportant amb caragols. Pany normalitzat d'alt trànsit amb cilindre sense ensinistrar preparada per a ensinistrament en grups amb mestra i gran mestra, a desenvolupar en la fase final d'obra. (no inclòs en aquest preu). Fins i tot topalls de portes amb retenidor.. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** 1,00 U

LCM015d **Ce05 - Fusteria exterior de fusta segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra, per a porta amb frontissa, formada per una fulla abatible amb fix superior, d'obertura segons planols de 3860x2850 mm, fulla de 68x78 mm de secció i marc de 68x78 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior, amb suport d'alumini anoditzat i revestiment exterior de fusta; amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,43 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat opac, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació; amb bastiment de base i sense persiana. Fins i tot p/p de rebut del premarc a l'entramat autoportant amb caragols. Pany normalitzat d'alt trànsit amb cilindre sense ensinistrar preparada per a ensinistrament en grups amb mestra i gran mestra, a desenvolupar en la fase final d'obra. (no inclòs en aquest preu). Fins i tot topalls de portes amb retenidor.. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** 1,00 U

LCM015db **Ce06 - Fusteria exterior de fusta segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra, per a porta amb frontissa, formada per una fulla abatible amb fix superior, d'obertura segons planols de 6400x2850 mm, fulla de 68x78 mm de secció i marc de 68x78 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior, amb suport d'alumini anoditzat i revestiment exterior de fusta; amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,43 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat opac, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació; amb bastiment de base i sense persiana. Fins i tot p/p de rebut del premarc a l'entramat autoportant amb caragols. Pany normalitzat d'alt trànsit amb cilindre sense ensinistrar preparada per a ensinistrament en grups amb mestra i gran mestra, a desenvolupar en la fase final d'obra. (no inclòs en aquest preu). Fins i tot topalls de portes amb retenidor.. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** 1,00 U

FASE	1	Col·locació del bastiment de base.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Nombre, característiques i disposició de les fixacions.	1 cada 10 unitats	■ Incompliment de les prescripcions del fabricant.
1.2	Aplomat del bastiment de base.	1 cada 10 unitats	■ Desplom superior a 0,4 cm/m.
1.3	Enrasat de la fusteria.	1 cada 10 unitats de fusteria	■ Variacions superiors a ±2 mm.

FASE	2	Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Nombre de fixacions laterals.	1 cada 25 unitats	■ Inferior a 2 en cada lateral.
2.2	Aplomat de la fusteria.	1 cada 10 unitats	■ Desplom superior a 0,4 cm/m.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.3	Enrasat de la fusteria.	1 cada 10 unitats de fusteria	■ Variacions superiors a ±2 mm.

FASE	3	Ajust final de la fulla.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Nombre, fixació i col·locació dels ferratges.	1 cada 25 unitats	■ Ferratges insuficients per al correcte funcionament de la fusteria.

PROVES DE SERVEI

Funcionament de la fusteria.	
Normativa d'aplicació	NTE-FCM. Fachadas: Carpintería de madera

LCM015e **Ce07 - Fusteria exterior de fusta segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra, per a fix de 1250x1440 mm, marc de 68x78 mm de secció, motllura recta, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,43 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat opac, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; amb bastiment de base i sense persiana. Fins i tot p/p de rebut del premarc a l'entramat autoportant amb caragols. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** **2,00 U**

FASE	1	Col·locació del bastiment de base.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Nombre, característiques i disposició de les fixacions.	1 cada 10 unitats	■ Incompliment de les prescripcions del fabricant.
1.2	Aplomat del bastiment de base.	1 cada 10 unitats	■ Desplom superior a 0,4 cm/m.
1.3	Enrasat de la fusteria.	1 cada 10 unitats de fusteria	■ Variacions superiors a ±2 mm.

FASE	2	Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Nombre de fixacions laterals.	1 cada 25 unitats	■ Inferior a 2 en cada lateral.
2.2	Aplomat de la fusteria.	1 cada 10 unitats	■ Desplom superior a 0,4 cm/m.
2.3	Enrasat de la fusteria.	1 cada 10 unitats de fusteria	■ Variacions superiors a ±2 mm.

PROVES DE SERVEI

Funcionament de la fusteria.	
Normativa d'aplicació	NTE-FCM. Fachadas: Carpintería de madera

LCM015f **Ce09 - Fusteria exterior de fusta segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra, per a porta amb frontissa, formada per una fulla abatible, d'obertura segons planols de 1290x2500 mm, fulla de 68x78 mm de secció i marc de 68x78 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior, amb suport d'alumini anoditzat i revestiment exterior de fusta; amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,43 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat opac, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació; amb bastiment de base i sense persiana. Fins i tot p/p de rebut del premarc a l'entramat autoportant amb caragols. Pany normalitzat d'alt trànsit amb cilindre sense ensinistrar preparada per a ensinistrament en grups amb mestra i gran mestra, a desenvolupar en la fase final d'obra. (no inclòs en aquest preu). Fins i tot topalls de portes amb retenidor.. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** **3,00 U**

LCM015g	Ce10 - Fusteria exterior de fusta segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra, per a porta amb frontissa, formada per una fulla abatible, d'obertura segons planols de 1270x2880 mm, fulla de 68x78 mm de secció i marc de 68x78 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior, amb suport d'alumini anoditzat i revestiment exterior de fusta; amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,43 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat opac, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació; amb bastiment de base i sense persiana. Fins i tot p/p de rebut del premarc a l'entramat autoportant amb caragols. Pany normalitzat d'alt trànsit amb cilindre sense ensinistrar preparada per a ensinistrament en grups amb mestra i gran mestra, a desenvolupar en la fase final d'obra. (no inclòs en aquest preu). Fins i tot topalls de portes amb retenidor.. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.	1,00 U
LCM015h	Ce11 - Fusteria exterior de fusta segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra, per a finestra amb frontissa, formada per tres fulles abatibles, d'obertura cap a l'interior de 2480x600 mm, fulla de 68x78 mm de secció i marc de 68x78 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior, amb suport d'alumini anoditzat i revestiment exterior de fusta; amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,43 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat opac, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags, i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació; amb bastiment de base i sense persiana. Fins i tot p/p de rebut del premarc a l'entramat autoportant amb caragols. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.	1,00 U
LCM015hb	Ce14 - Fusteria exterior de fusta segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra, per a finestra amb frontissa, formada per una fulla abatible, d'obertura cap a l'interior de 1250x1200 mm, fulla de 68x78 mm de secció i marc de 68x78 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior, amb suport d'alumini anoditzat i revestiment exterior de fusta; amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,43 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat opac, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags, i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació; amb bastiment de base i sense persiana. Fins i tot p/p de rebut del premarc a l'entramat autoportant amb caragols. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.	8,00 U
LCM015hbb	Ce15 - Fusteria exterior de fusta segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra, per a finestra amb frontissa, formada per una fulla abatible, d'obertura cap a l'interior de 1350x1200 mm, fulla de 68x78 mm de secció i marc de 68x78 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior, amb suport d'alumini anoditzat i revestiment exterior de fusta; amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,43 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat opac, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags, i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació; amb bastiment de base i sense persiana. Fins i tot p/p de rebut del premarc a l'entramat autoportant amb caragols. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.	1,00 U

LCM015hbbb **Ce16 - Fusteria exterior de fusta segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra, per a finestra amb frontissa, formada per dues fulles abatibles, d'obertura cap a l'interior de 2080x600 mm, fulla de 68x78 mm de secció i marc de 68x78 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior, amb suport d'alumini anoditzat i revestiment exterior de fusta; amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,43 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat opac, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags, i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació; amb bastiment de base i sense persiana. Fins i tot p/p de rebut del premarc a l'entramat autoportant amb caragols. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** **1,00 U**

FASE	1	Col·locació del bastiment de base.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Nombre, característiques i disposició de les fixacions.	1 cada 10 unitats	■ Incompliment de les prescripcions del fabricant.
1.2	Aplomat del bastiment de base.	1 cada 10 unitats	■ Desplom superior a 0,4 cm/m.
1.3	Enrasat de la fusteria.	1 cada 10 unitats de fusteria	■ Variacions superiors a ±2 mm.

FASE	2	Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Nombre de fixacions laterals.	1 cada 25 unitats	■ Inferior a 2 en cada lateral.
2.2	Aplomat de la fusteria.	1 cada 10 unitats	■ Desplom superior a 0,4 cm/m.
2.3	Enrasat de la fusteria.	1 cada 10 unitats de fusteria	■ Variacions superiors a ±2 mm.

FASE	3	Ajust final de la fulla.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Nombre, fixació i col·locació dels ferratges.	1 cada 25 unitats	■ Ferratges insuficients per al correcte funcionament de la fusteria.

PROVES DE SERVEI

Funcionament de la fusteria.	
Normativa d'aplicació	NTE-FCM. Fachadas: Carpintería de madera

LPM021c **PCi 75 - Porta interior corredissa cega d'una fulla per a armadura metàl·lica amb acabat en HPL d'1 mm de gruix composta d'una fulla llisa de 210x84x4,5 cm, segons detall de fusteria en plans de projecte adjunts, d'ànima massissa d'aglomerat recobert amb laminatge d'alta pressió (HPL) d'1 mm acabat segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra, format per diverses capes de paper kraft impregnades en resina fenòlica, cants de placa laminada compacta d'alta pressió (HPL) i marc perimetral enrasat a paret, de fusta d'alta densitat i recobert amb laminatge d'alta pressió (HPL) acabat segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra. Fins i tot formació de tall i rematada per a col·locació d'espiell de vidre. Fins i tot, trobada de travessers amb capçal a biaix i rivet de goma embotit per a evitar la vibració de la fulla, ferratges de penjar i carril de *pueta corredissa. Inclou ferratges: manilla a banda i banda de la porta en una fulla, en O amb roseta d'alumini, col·locat en posició vertical i pany normalitzat d'alt trànsit amb cilindre sense ensinistrar preparada per a ensinistrament en grups amb mestra i gran mestra, a desenvolupar en la fase final d'obra. (no inclòs en aquest preu). Fins i tot pestell amb *picaporte de bec de lloro amb sistema de bloqueig i desbloqueig. Col·locada sobre armadura metàl·lica per a porta d'una fulla col·locat en envà de la marca DIERRE model New Space o equivalent i recobert amb conjunt de brancals metàl·lics per a gruix d'envà de 150 mm d'acer galvanitzat de gruix 1,5 mm, per a col·locar després de paredar. Completament col·locada, ajustat de la fulla, fixació dels ferratges i anivellat, petit material i ajust final. Fins i tot rebut de fusteria amb premarc fixat a l'entramat mitjançant caragols. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** **7,00 u**

LPM021cb **PCi 70 - Porta interior corredissa cega d'una fulla per a armadura metàl·lica amb acabat en HPL d'1 mm de gruix composta d'una fulla llisa de 210x80x4,5 cm, segons detall de fusteria en plans de projecte adjunts, d'ànima massissa d'aglomerat recobert amb laminatge d'alta pressió (HPL) d'1 mm acabat segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra, format per diverses capes de paper kraft impregnades en resina fenòlica, cants de placa laminada compacta d'alta pressió (HPL) i marc perimetral enrasat a paret, de fusta d'alta densitat i recobert amb laminatge d'alta pressió (HPL) acabat segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra. Fins i tot, trobada de travessers amb capçal a biaix i rivet de goma embotit per a evitar la vibració de la fulla, ferratges de penjar i carril de *pueta corredissa. Inclou ferratges: manilla a banda i banda de la porta en una fulla, en O amb roseta d'alumini, col·locat en posició vertical i pany normalitzat d'alt trànsit amb cilindre sense ensinistrar preparada per a ensinistrament en grups amb mestra i gran mestra, a desenvolupar en la fase final d'obra. (no inclòs en aquest preu). Fins i tot pestell amb *picaporte de bec de lloro amb sistema de bloqueig i desbloqueig. Col·locada sobre armadura metàl·lica per a porta d'una fulla col·locat en envà de la marca DIERRE model New Space o equivalent i recobert amb conjunt de brancals metàl·lics per a gruix d'envà de 150 mm d'acer galvanitzat de gruix 1,5 mm, per a col·locar després de paredar. Completament col·locada, ajustat de la fulla, fixació dels ferratges i anivellat, petit material i ajust final. Fins i tot rebut de fusteria amb premarc fixat a l'entramat mitjançant caragols. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** **1,00 u**

LPM021cbb **PCi 90 - Porta interior corredissa cega d'una fulla per a armadura metàl·lica amb acabat en HPL d'1 mm de gruix composta d'una fulla llisa de 210x100x4,5 cm, segons detall de fusteria en plans de projecte adjunts, d'ànima massissa d'aglomerat recobert amb laminatge d'alta pressió (HPL) d'1 mm acabat segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra, format per diverses capes de paper kraft impregnades en resina fenòlica, cants de placa laminada compacta d'alta pressió (HPL) i marc perimetral enrasat a paret, de fusta d'alta densitat i recobert amb laminatge d'alta pressió (HPL) acabat segons plans o equivalent a triar per D.F sobre mostra en obra. Fins i tot, trobada de travessers amb capçal a biaix i rivet de goma embotit per a evitar la vibració de la fulla, ferratges de penjar i carril de *pueta corredissa. Inclou ferratges: manilla a banda i banda de la porta en una fulla, en O amb roseta d'alumini, col·locat en posició vertical i pany normalitzat d'alt trànsit amb cilindre sense ensinistrar preparada per a ensinistrament en grups amb mestra i gran mestra, a desenvolupar en la fase final d'obra. (no inclòs en aquest preu). Fins i tot pestell amb *picaporte de bec de lloro amb sistema de bloqueig i desbloqueig. Col·locada sobre armadura metàl·lica per a porta d'una fulla col·locat en envà de la marca DIERRE model New Space o equivalent i recobert amb conjunt de brancals metàl·lics per a gruix d'envà de 150 mm d'acer galvanitzat de gruix 1,5 mm, per a col·locar després de paredar. Completament col·locada, ajustat de la fulla, fixació dels ferratges i anivellat, petit material i ajust final. Fins i tot rebut de fusteria amb premarc fixat a l'entramat mitjançant caragols. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** **4,00 u**

PROVES DE SERVEI

Funcionamiento de puertas.	
Normativa d'aplicació	NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera

LAF010 **Armari modular prefabricat, segons plans, de baldes tipus prestatgeria de tauler aglomerat, rexapat amb xapa de fusta a triar per D.F sobre mostra en obra de 40 mm de gruix. Realitzat amb fusta a triar per D.F sobre mostra en obra amb els cants vists, acabats amb vernís de poliuretà, ancorades al parament amb ancoratges mecànics. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** **275,73 m²**

LAF010b **Armari modular prefabricat, segons plans, de fulles abatibles o correderes, llises, fons segons plans, de tauler aglomerat, rexapat amb xapa de fusta a triar per D.F sobre mostra en obra de 16 mm de gruix, en costats, sostre, sòl i divisió de maleter, i de 10 mm de gruix en el fons; fulla de 19 mm de gruix. Fins i tot precèrcol, dorments de fusta per a suport de la base de l'armari, tauler de fusta per a base de l'armari, mòduls columna i baldes de divisió en maleter, motllures en MDF rexapat, tapajuntes, sòcol i altres ferratges. Amb baldes de fusta segons detall de moble en plans de projecte adjunts, realitzat amb fusta a triar per D.F sobre mostra en obra amb els cants vists, acabats amb vernís de poliuretà, ancorades al parament amb ancoratges mecànics. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** **134,94 m²**

LAF010bb **Armari modular prefabricat amb clau i reixetes segons plans, segons plans, de fulles abatibles o correderes, llises, fons segons plans, de tauler aglomerat, rexapat amb xapa de fusta a triar per D.F sobre mostra en obra de 16 mm de gruix, en costats, sostre, sòl i divisió de maleter, i de 10 mm de gruix en el fons; fulla de 19 mm de gruix. Fins i tot precèrcol, dorments de fusta per a suport de la base de l'armari, tauler de fusta per a base de l'armari, mòduls columna i baldes de divisió en maleter, motllures en MDF rexapat, tapajuntes, sòcol i altres ferratges. Amb baldes de fusta segons detall de moble en plans de projecte adjunts, realitzat amb fusta a triar per D.F sobre mostra en obra amb els cants vists, acabats amb vernís de poliuretà, ancorades al parament amb ancoratges mecànics. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** **14,96 m²**

FASE	1	Colocación del precerco.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Aplomado y nivelación del precerco.	1 cada 5 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.
1.2	Fijación.	1 cada 5 unidades	■ Fijación deficiente.

FASE	2	Ajuste final.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Horizontalidad.	1 cada 5 unidades	■ Variaciones superiores a ±1 mm/m.
2.2	Aplomado y nivelación.	1 cada 5 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.

LVS010 Vidre laminar de seguretat, compost per dos llunes de 6 mm de gruix unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil, de 0,38 mm d'espessor cadascuna, classificació de prestacions 1B1, segons UNE-EN 12600, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona sintètica incolora (no acrílica), compatible amb el material suport. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. **56,10 m²**

FASE	1	Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Col·locació de falques.	1 cada 50 envidriaments i no menys de 1 per planta	■ Absència de alguna falca. ■ Col·locació incorrecta. ■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Segellat final d'estanquitat.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Col·locació de la silicona.	1 cada 50 envidriaments i no menys de 1 per planta	■ Existència de discontinuïtats o esquerdes. ■ Falta d'adherència amb els elements de l'envidriament.

HYA010 Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de paleta, necessàries per a la correcta execució de les instal·lacions de: (1) Infraestructura comuna de telecomunicacions (ICT) formada per: connexió de servei, canalitzacions i registre d'enllaç, recintes, canalitzacions i registres principals i secundaris, registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de presa. (2) Elèctrica i il·luminació formada per: posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, caixa general de protecció, línia general d'alimentació, centralització de comptadors, derivacions individuals, xarxa de distribució interior, d'aplics i lluminàries per a il·luminació. (3) Fontaneria formada per: escomesa, tub d'alimentació, bateria de comptadors, grup de pressió, dipòsit, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de la instal·lació, accessoris i peces especials. (4) Salubritat formada per: sistema d'evacuació (baixants interiors i exteriors d'aigües pluvials i residuals, canalons, pots sifònics, col·lectors suspesos, sistemes d'elevació, derivacions individuals i qualsevol altre element component de la instal·lació), sistema de ventilació (xarxa de conductes de ventilació, reixetes interiors, reixetes interiors un altre element component de la instal·lació que s'hagi de rebre en falsos sostres, particions interiors, terres tècnics o tancaments de façana). (5) Protecció contra incendis formada per: equips de detecció i alarma, enllumenat d'emergència, equips d'extinció, ventilació, mecanismes i accessoris en edifici d'altres usos (6) Climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de la instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctrica, de fontaneria i de salubritat (7) Instal·lació de seguretat formada per: central microprocessadora, detectors, senyalitzadors, mecanismes i accessoris. Amb un grau de complexitat mitjà, en edifici d'altres usos, inclosa p/p d'elements comuns. **992,90 m2**

HYA010b Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball d'obra# de paleta, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació elèctrica formada per: connexió a terra, xarxa d'equipotencialitat, caixa general de protecció, línia general d'alimentació, centralització de comptadors, derivacions individuals i xarxa de distribució interior, amb un grau de complexitat alt, en edifici d'altres usos, inclosa p/p d'elements comuns. Fins i tot material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou perforació de forjat sanitari per a correcta execució de la instal·lació d'electricitat. **980,00 m²**

HYA010c Ajudes d'obra de paleta per a execució d'instal·lacions. **932,00 m²**

FASE	1	Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Sellado.	1 en general	■ Existencia de discontinuidades o agrietamientos. ■ Falta de adherencia.

HYO050b Formació de pendents en dutxa d'obra, mitjançant encintat de aiguafons i juntes amb mestres de morter de ciment, amb un pendent major del 2% i posterior farcit amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-7,5, de 4 cm de gruix mitjà, acabat remolinat. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. **6,44 m²**

FASE	1	Vertido y extendido del mortero.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Espesor de la capa.	1 cada 10 m²	■ Insuficiente.

FASE	2	Regleado del mortero.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Acabado de la superficie.		1 cada 10 m²	■ Presencia de burbujas de aire.
2.2	Planeidad.		1 cada 10 m²	■ Variaciones superiores a ±4 mm, medidas con regla de 1 m.

FASE	3	Curado del mortero.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.		1 cada 10 m²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

IAM583520 d'estació d'Estació de crida amb connexió ETH per a l'emissió de missatges 1,00 Ud

IAM585001b Sistema compacte EN54-16 per a muntatge en paret amb doble amplificador integrat de 160W 1,00 Ud

FASE	1	Colocación y fijación de tubos y cajas.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Profundidad de la roza y diámetro del tubo aislante flexible.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Fijación de las cajas y conexiones en su interior.		1 por caja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Sujeción del equipo amplificador y conexión con la acometida.		1 por amplificador	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Conexiones entre altavoz y transformadores.		1 cada 20 altavoces	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Fijación de los soportes al hueco y colocación de la rejilla difusora.		1 cada 20 altavoces	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

ICS001P79 Sensor de temperatura VALDECO modelo VAL-TEAT NTC20-080 2,00 Ud

ICS002P79 Vaina bronce MS 362 VALDECO de 80 mm. modelo VAL-ATM 80 2,00 Ud

FASE	1	Colocación de la válvula.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Colocación de la válvula.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Uniones roscadas sin elemento de estanqueidad.

FASE	2	Conexión de la válvula a los tubos.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Uniones.		1 por unidad	■ Uniones defectuosas o sin elemento de estanqueidad.

ICS005 Punto de llenado. 3,00 Ud

FASE	1	Replanteo.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Separación entre tuberías.		1 cada 30 m	■ Inferior a 25 cm.
1.2	Distancia a conductores eléctricos.		1 cada 30 m	■ Inferior a 30 cm.

FASE	2	Colocación y fijación.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Colocación de la tubería.		1 cada 30 m	■ Diámetro distinto del especificado en el proyecto. ■ Elementos de fijación en contacto directo con el tubo. ■ Uniones sin elementos de estanqueidad.
2.2	Separación entre elementos de fijación.		1 cada 30 m	■ Superior a 2 m.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.3	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 30 m de tubería	■ Ausencia de pasamuros. ■ Holguras sin relleno de material elástico.
2.4	Situación de válvulas, filtro y contador.	1 cada 30 m de tubería	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Colocación del aislamiento.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Calorifugado de la tubería.		1 cada 30 m	■ Espesor de la coquilla inferior a lo especificado en el proyecto. ■ Distancia entre tubos o al paramento inferior a 2 cm.

PROVES DE SERVEI

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa d'aplicació	■ CTE. DB-HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

ICS015b Punto de vaciado 3,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Separación entre tuberías.	1 cada 30 m	■ Inferior a 25 cm.
1.2	Distancia a conductores eléctricos.	1 cada 30 m	■ Inferior a 30 cm.

FASE	2	Colocación y fijación.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Colocación de la tubería.	1 cada 30 m	■ Diámetro distinto del especificado en el proyecto. ■ Elementos de fijación en contacto directo con el tubo. ■ Uniones sin elementos de estanqueidad.
2.2	Separación entre elementos de fijación.	1 cada 30 m	■ Superior a 2 m.
2.3	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 30 m de tubería	■ Ausencia de pasamuros. ■ Holguras sin relleno de material elástico.
2.4	Situación de la válvula.	1 cada 30 m de tubería	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PROVES DE SERVEI

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa d'aplicació	■ CTE. DB-HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

ICS045 Vaso de expansión para circuito de A.C.S. 2,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Colocación del vaso de expansión.	1 por unidad	■ Uniones roscadas sin elemento de estanqueidad.

ICS075 Válvula 3 vías mezcladora termostática motorizada 1,00 Ud

FASE	1	Colocación.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Colocación de la válvula.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Uniones roscadas sin elemento de estanqueidad.

FASE	2	Conexionado.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Uniones.	1 por unidad	■ Uniones defectuosas o sin elemento de estanqueidad.

ICS075b Válvula mariposa DN32 25,00 Ud

FASE	1	Colocación.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Colocación de la válvula.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Uniones embridadas sin elemento de estanqueidad.

FASE	2	Conexionado.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Uniones.	1 por unidad	■ Uniones defectuosas o sin elemento de estanqueidad.

ICS075c Válvula retención DN32 3,00 Ud

FASE	1	Colocación de la válvula.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Colocación de la válvula.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Uniones roscadas sin elemento de estanqueidad.

FASE	2	Conexionado.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Uniones.	1 por unidad	■ Uniones defectuosas o sin elemento de estanqueidad.

ICS080 Purgador de aire. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Difícilmente accesible.

FASE	2	Colocación.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Uniones.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Uniones roscadas sin elemento de estanqueidad.

ICS082 Filtro retenedor de residuos. 2,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ±30 mm. ■ Difícilmente accesible.

FASE	2	Colocación y fijación.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Uniones.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Uniones roscadas sin elemento de estanqueidad.

ICR030	**Rejilla de impulsión 225x125**	**4,00 Ud**
ICR030b	**Rejilla de impulsión 825x225**	**5,00 Ud**
ICR030e	**Rejilla de impulsión 525x125**	**3,00 Ud**
ICR030f	**Rejilla de impulsión 625x225**	**3,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Difícilmente accesible.

FASE	2	Montaje y fijación de la rejilla.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Colocación.	1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.

ICR040c	**Difusor rotacional SCHAKO DQJ-Q-SQ-Z-600**	**2,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Difícilmente accesible.

FASE	2	Montaje del plenum mediante soportes de suspensión.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Altura del plenum.	1 cada 10 unidades	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	3	Fijación del difusor al plenum.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Colocación.	1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.

ICR050	**Rejilla de extracción 225x125**	**4,00 Ud**
ICR050b	**Rejilla de extracción 225x125**	**2,00 Ud**
ICR050f	**Rejilla de extracción 525x125**	**3,00 Ud**
ICR050g	**Rejilla de extracción 625x225**	**10,00 Ud**
ICR050h	**Rejilla de extracción 1025x125**	**4,00 Ud**
ICR050hb	**Rejilla de impulsión 1025x125**	**4,00 Ud**
ICR050i	**Rejilla de extracción 825x225**	**6,00 Ud**
ICR050k	**Rejilla de impulsión 5500x225**	**7,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Difícilmente accesible.

FASE	2	Montaje y fijación de la rejilla.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Colocación.	1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.

ICR060	**Boca de ventilación TVO-A-100-KU-FM-PA**	**8,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

ICR100b Regulador caudal constante VMPR-160 **2,00 Ud**

ICR100d Regulador caudal constante VMPR-250 **10,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Colocación.	1 cada 10 unidades	■ Transmite vibraciones al elemento soporte.

ICV043 Aerotermia PANASONIC KIT-WC05L3E5 **1,00 Ud**

ICV050b Acumulador DHW 200L de Alta Eficiencia marca PANASONIC modelo PAW-TA20C1E5STD **1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo de la unidad.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Difícilmente accesible. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Fijación.	1 por unidad	■ Ausencia de los apoyos adecuados. ■ Ausencia de elementos antivibratorios.
2.2	Nivelación.	1 por unidad	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	3	Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Conexión hidráulica.	1 por unidad	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.
3.2	Conexión de los cables.	1 por unidad	■ Falta de sujeción o de continuidad.

ICT100 Unidad de tratamiento de aire marca LENNOX Modelo LX-60-028029 de caudal 10.665 m3/h **1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo de la unidad.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 cada 5 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación de la unidad.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 cada 5 unidades	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.2	Accesibilidad.	1 cada 5 unidades	■ Difícilmente accesible.
2.3	Nivelación.	1 cada 5 unidades	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	3	Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica, de recogida de condensados, y de conductos.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Conexión hidráulica.	1 cada 5 unidades	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.
3.2	Conexión de los cables.	1 cada 5 unidades	■ Falta de sujeción o de continuidad.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.3	Conexión con la red de recogida de condensados.	1 cada 5 unidades	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.
3.4	Conexión con la red de conductos.	1 cada 5 unidades	■ Transmite esfuerzos a la unidad. ■ Falta de flexibilidad en las juntas.

ICN010	**Línea frigorífica 3/8"-5/8"**	**65,00 m**
ICN010b	**Línea frigorífica 1/4"-1/2"**	**25,00 m**
ICN010e	**Línea frigorífica 3/8"-3/4"**	**40,00 m**
ICN010f	**Línea frigorífica 3/8"-7/8"**	**16,00 m**
ICN010g	**Línea frigorífica 1/2"- 1 1/8"**	**28,00 m**
ICN010h	**Línea frigorífica 3/4"- 1 3/8"**	**52,00 m**
ICN010l	**Línea frigorífica 3/8"-1/2"**	**5,00 m**

FASE	1	Replanteo del recorrido de la línea.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Longitud y desnivel.	1 por línea	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante del equipo a instalar.

FASE	2	Colocación del aislamiento.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Aislamiento.	1 por línea	■ Ausencia en algún punto. ■ Falta de homogeneidad. ■ Existencia de perforaciones.

FASE	3	Montaje y fijación de la línea.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Separación entre soportes.	1 por línea	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

ICN018	**Red de evacuación de condensados.**	**15,00 m**
ICN018b	**Red de evacuación de condensados.**	**45,00 m**
ICN018c	**Red de evacuación de condensados.**	**210,00 m**

FASE	1	Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Disposición, tipo y número de bridas o ganchos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Pendientes.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 10 m	■ Ausencia de pasamuros.
3.2	Número y tipo de soportes.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Separación entre soportes.	1 cada 10 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
3.4	Tipo, material, situación y diámetro.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.5	Uniones y juntas.	1 cada 10 m	■ Falta de resistencia a la tracción.

PROVES DE SERVEI

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa d'aplicació	CTE. DB-HS Salubridad

ICN020 Bomba de calor split de pared KIT-Z25-YKEA PANASONIC **1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo de las unidades.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación de la unidad interior.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.2	Accesibilidad.	1 por unidad	■ Difícilmente accesible.
2.3	Nivelación.	1 por unidad	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	3	Colocación y fijación de la unidad exterior.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
3.2	Accesibilidad.	1 por unidad	■ Difícilmente accesible.
3.3	Fijación a los soportes.	1 por unidad	■ Ausencia de los apoyos adecuados. ■ Ausencia de elementos antivibratorios.
3.4	Nivelación.	1 por unidad	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	4	Conexión a las líneas frigoríficas.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Conexiones.	1 por conexión	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.

FASE	5	Conexión a la red eléctrica.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Conexión de los cables.	1 por conexión	■ Falta de sujeción o de continuidad.

FASE	6	Conexión a la red de desagüe.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
6.1	Conexiones.	1 por conexión	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.

IBL600d Unidad exterior VRV modelo 10HP U-10ME2E8 PANASONIC **1,00 Ud**

IBL600f Unidad exterior VRV modelo 14HP U-14ME2E8 PANASONIC **1,00 Ud**

IBL600i Unidad exterior VRV modelo 20HP U-20ME2E8 PANASONIC **1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.2	Accesibilidad.	1 por unidad	■ Difícilmente accesible.
2.3	Fijación a los soportes.	1 por unidad	■ Ausencia de los apoyos adecuados. ■ Ausencia de elementos antivibratorios.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.4	Nivelación.	1 por unidad	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	3	Conexión a las líneas frigoríficas.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Conexiones.	1 por conexión	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.

FASE	4	Conexión a la red eléctrica.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Conexión de los cables.	1 por conexión	■ Falta de sujeción o de continuidad.

FASE	5	Conexión a la red de desagüe.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Conexiones.	1 por conexión	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.

IBL620	**Unidad interior de conductos modelo S-28MF3E5AN PANASONIC**	**1,00 Ud**
IBL620b	**Unidad interior de conductos modelo S-45MF3E5AN PANASONIC**	**1,00 Ud**
IBL620c	**Unidad interior de conductos modelo S-73MF3E5AN PANASONIC**	**12,00 Ud**
IBL620e	**Unidad interior de conductos modelo S-15MF3E5AN PANASONIC**	**3,00 Ud**
IBL620f	**Unidad interior de conductos modelo S-22MF3E5AN PANASONIC**	**1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 cada 5 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 cada 5 unidades	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.2	Accesibilidad.	1 cada 5 unidades	■ Difícilmente accesible.
2.3	Nivelación.	1 cada 5 unidades	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	3	Conexión a las líneas frigoríficas.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Conexiones.	1 por conexión	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.

FASE	4	Conexión a la red eléctrica.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Conexión de los cables.	1 por conexión	■ Falta de sujeción o de continuidad.

FASE	5	Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Tipo y diámetro del tubo protector.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
6.1	Secciones.	1 por conductor	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	7	Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
7.1	Conexiones.	1 por conexión	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.

FASE	8	Conexión a la red de desagüe.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
8.1	Conexiones.	1 por conexión	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.

IBL680 Derivación para línea frigorífica CZ-P224BK2BM 9,00 Ud

IBL680c Derivación para línea frigorífica CZ-P680BK2BM 7,00 Ud

FASE	1	Conexionado.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Conexiones.	1 por conexión	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.

IBL690 Control centralizado VRV CZ-256ESMC3 PANASONIC 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.2	Fijación a los soportes.	1 por unidad	■ Ausencia de los apoyos adecuados.

FASE	3	Colocación y fijación de los accesorios.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Fijación a los soportes.	1 por unidad	■ Ausencia de los apoyos adecuados.

FASE	4	Conexionado.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Conexión de los cables.	1 por conexión	■ Falta de sujeción o de continuidad.

IBL695 Cable bus de comunicaciones 380,00 m

IEH015 Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX 3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, lliure d'halògens, reduïda emissió de gasos tòxics, baixa emissió de fums, baixa emissió de fums opacs, nul·la emissió de gasos corrosius, baixa emissió de calor, reduït despreniment de gotes i partícules inflamades, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred i resistència als raigs ultraviolats. 2.000,00 m

IEH015b Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX 3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, lliure d'halògens, reduïda emissió de gasos tòxics, baixa emissió de fums, baixa emissió de fums opacs, nul·la emissió de gasos corrosius, baixa emissió de calor, reduït despreniment de gotes i partícules inflamades, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred i resistència als raigs ultraviolats. 2.000,00 m

IEH015c	**Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G2,5 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX 3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, lliure d'halògens, reduïda emissió de gasos tòxics, baixa emissió de fums, baixa emissió de fums opacs, nul·la emissió de gasos corrosius, baixa emissió de calor, reduït despreniment de gotes i partícules inflamades, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred i resistència als raigs ultraviolats.**	**130,00 m**
IEH015d	**Cable elèctric unipolar, Afumex Class Firs (AS+) "PRYSMIAN", de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus mRZ1-K (AS+), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat i resistència al foc (AS+), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x2,5 mm² de secció, aïllament de cinta de mica i polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX 3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color taronja, i amb les següents característiques: resistència al foc, no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, lliure d'halògens, reduïda emissió de gasos tòxics, baixa emissió de fums, baixa emissió de fums opacs, nul·la emissió de gasos corrosius, baixa emissió de calor, reduït despreniment de gotes i partícules inflamades, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred i resistència als raigs ultraviolats.**	**80,00 m**
IEH015e	**Cable elèctric unipolar, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x4 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX 3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, lliure d'halògens, reduïda emissió de gasos tòxics, baixa emissió de fums, baixa emissió de fums opacs, nul·la emissió de gasos corrosius, baixa emissió de calor, reduït despreniment de gotes i partícules inflamades, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred i resistència als raigs ultraviolats.**	**250,00 m**
IEH015f	**Cable elèctric unipolar, Afumex Class Firs (AS+) "PRYSMIAN", de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus mRZ1-K (AS+), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat i resistència al foc (AS+), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x4 mm² de secció, aïllament de cinta de mica i polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX 3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color taronja, i amb les següents característiques: resistència al foc, no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, lliure d'halògens, reduïda emissió de gasos tòxics, baixa emissió de fums, baixa emissió de fums opacs, nul·la emissió de gasos corrosius, baixa emissió de calor, reduït despreniment de gotes i partícules inflamades, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred i resistència als raigs ultraviolats.**	**100,00 m**
IEH015g	**Cable elèctric unipolar, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX 3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, lliure d'halògens, reduïda emissió de gasos tòxics, baixa emissió de fums, baixa emissió de fums opacs, nul·la emissió de gasos corrosius, baixa emissió de calor, reduït despreniment de gotes i partícules inflamades, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred i resistència als raigs ultraviolats.**	**200,00 m**
IEH015h	**Cable elèctric unipolar, Afumex Class Firs (AS+) "PRYSMIAN", de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus mRZ1-K (AS+), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat i resistència al foc (AS+), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x6 mm² de secció, aïllament de cinta de mica i polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX 3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color taronja, i amb les següents característiques: resistència al foc, no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, lliure d'halògens, reduïda emissió de gasos tòxics, baixa emissió de fums, baixa emissió de fums opacs, nul·la emissió de gasos corrosius, baixa emissió de calor, reduït despreniment de gotes i partícules inflamades, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred i resistència als raigs ultraviolats.**	**50,00 m**
IEH015i	**Cable elèctric unipolar, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX 3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, lliure d'halògens, reduïda emissió de gasos tòxics, baixa emissió de fums, baixa emissió de fums opacs, nul·la emissió de gasos corrosius, baixa emissió de calor, reduït despreniment de gotes i partícules inflamades, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred i resistència als raigs ultraviolats.**	**140,00 m**
IEH015j	**Cable elèctric unipolar, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x16 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX 3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, lliure d'halògens, reduïda emissió de gasos tòxics, baixa emissió de fums, baixa emissió de fums opacs, nul·la emissió de gasos corrosius, baixa emissió de calor, reduït despreniment de gotes i partícules inflamades, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred i resistència als raigs ultraviolats.**	**260,00 m**
IEH015k	**Cable elèctric per a baixa tensió "PRYSMIAN GROUP".**	**200,00 m**
IEH015l	**Cable elèctric per a baixa tensió "PRYSMIAN GROUP".**	**150,00 m**
IEH015m	**Cable elèctric per a baixa tensió "PRYSMIAN GROUP".**	**125,00 m**

PUNTOFU **Subministrament i muntatge de punt d'alimentació per a punts de força, sense incloure caixa de mecanisme universal ni mecanisme, realitzat amb conductor rígid de 2,5 mm2 de Cu i aïllament RZ1-k (AS) 0,6/1 kV (classe de reacció al foc mínima Cca-s1b,d1,a1 i lliure d'halògens). Muntat sota tub Lliure d'Halògens corrugat M20, IP545, en muntatge ocult o en fals sostre i/o sota tub Lliure d'Halògens rígid en trams vist i en superfície. S'inclou part proporcional de caixes de registre i regletes de conexion, circuit des de caixa de registre amb les mateixes característiques de material i aïllament, suports, fixacions, subjeccions, terminals de pressió i accessoris necessaris. Comprèn tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per a deixar la unitat completa, totalment instal·lada, provada i en perfecte estat de funcionament, segun Plans i demas Documents de Projecte, indicacions de la D.F. i normativa vigent.** **78,00 m**

PUNTOILU **Subministrament i muntatge de punt d'alimentació per a equips d'enllumenat, sense incloure caixa de mecanisme universal ni mecanisme, realitzat amb conductor rígid de 1,5 mm2 de Cu i aïllament RZ1-k (AS) 0,6/1 kV (classe de reacció al foc mínima Cca-s1b,d1,a1 i lliure d'halògens). Muntat sota tub Lliure d'Halògens corrugat M16, IP545, en muntatge ocult o en fals sostre i/o sota tub Lliure d'Halògens rígid en trams vist i en superfície. S'inclou part proporcional de caixes de registre i regletes de conexion, circuit des de caixa de registre amb les mateixes característiques de material i aïllament, suports, fixacions, subjeccions, terminals de pressió i accessoris necessaris. Comprèn tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per a deixar la unitat completa, totalment instal·lada, provada i en perfecte estat de funcionament, segun Plans i demas Documents de Projecte, indicacions de la D.F. i normativa vigent.** **300,00 m**

FASE	1	Tendido del cable.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Secciones.	1 por conductor	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Conexionado.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Conexiones.	1 por conexión	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.

IEL010 **Escomesa enterrada, formada per cables unipolars amb conductors d'alumini, AL RZ1 (AS) 4x70+1G35 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb pisón vibrant de guiat manual, farcit lateral compactant fins als ronyons i posterior farcit amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior farciment principal de les rases. Fins i tot filo guia. Totalment muntada, establerta connexió i provada.** **20,00 m**

FASE	1	Replanteo y trazado de la zanja.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Trazado de la zanja.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones de la zanja.	1 por zanja	■ Insuficientes.

FASE	2	Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Espesor, características y planeidad.	1 por línea	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Colocación del tubo en la zanja.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Tipo de tubo.	1 por línea	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Diámetro.	1 por línea	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Situación.	1 por línea	■ Profundidad inferior a 60 cm. ■ No se ha colocado por encima de cualquier canalización destinada a la conducción de agua o de gas.

FASE	4	Tendido de cables.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Sección de los conductores.	1 por línea	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Colores utilizados.	1 por línea	■ No se han utilizado los colores reglamentarios.

FASE	5	Conexionado.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Conexión de los cables.	1 por línea	■ Falta de sujeción o de continuidad.

FASE	6	Ejecución del relleno envolvente.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
6.1	Características, dimensiones, y compactado.	1 por línea	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

IED010 Derivació individual trifàsica fixa en superfície per a local comercial o oficina, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x35+1G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Fins i tot accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, establerta connexió i provada. **25,00 m**

FASE	1	Replanteo y trazado de la línea.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación de la derivación individual.	1 cada 5 derivaciones	■ No se ha colocado por encima de cualquier canalización destinada a la conducción de agua o de gas.

FASE	2	Colocación y fijación de la canal protectora.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Tipo de canal protectora.	1 cada 5 derivaciones	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Dimensiones.	1 cada 5 derivaciones	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Capacidad de la canal protectora.	1 cada 5 derivaciones	■ Insuficiente para permitir una ampliación de un 100%.

FASE	3	Tendido de cables.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Sección de los conductores.	1 cada 5 derivaciones	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Colores utilizados.	1 cada 5 derivaciones	■ No se han utilizado los colores reglamentarios.

FASE	4	Conexionado.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Conexión de los cables.	1 por planta	■ Falta de sujeción o de continuidad.

IER010b Grup electrogen de funcionament manual, amb motor dièsel, Kohler i alternador Mecc Alte trifàsic de 230/400 V de tensió i 50 Hz de freqüència a 1500 r.p. m., de 20 kVA de potència de funcionament principal (PRP) i 22 kVA de potència de funcionament de temps limitat (LTP), de 1300x580x1398 mm, format per un conjunt de motor i alternador sobre bastidor d'acer d'alta resistència, revestit amb una capa de fosfat de zinc i acabat amb pintura de polièster, dipòsit de combustible de 80 litres de capacitat, motor refrigerat per aigua amb ventilador mecànic, silenciador, alternador de càrrega de bateria amb presa de terra, bateria d'arrencada amb protecció de borns, connector per a pica de presa de terra (no inclosa en aquest preu), proteccions de seguretat en parts calentes, mòbils i amb electricitat, i quadre elèctric de protecció, distribució i control per a arrencada manual, compost per una central digital, clau de contacte, polsador de parada d'emergència, instruments de mesura, proteccions magnetotèrmiques, protecció diferencial i fusibles, quadre elèctric de control i commutació per a convertir l'arrencada manual en arrencada automàtica, compost per un mòdul digital de control, dos contactors de 4 pols amb enclavament mecànic i elèctric, fusibles i carregador de bateria. Fins i tot accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexió i posat en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. **1,00 Ud**

FASE	1	Conexionado y puesta en marcha.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Interruptores y seccionadores.	1 por unidad	■ No están indicadas las posiciones de encendido y apagado. ■ No se permite el disparo libre. ■ No se permite el disparo manual. ■ Maniobras bruscas o malos contactos. ■ Las corrientes de fuga no van a tierra.

IFC010 Preinstal·lació de comptador general d'aigua **1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado del soporte.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	■ No se han respetado.

FASE	2	Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Colocación de elementos.	1 por unidad	■ Posicionamiento deficiente.

IOD102bb Sensor optic+flash.,instal.analògica,UNE-EN 54-5,+base encastar,encastat **11,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Se ha ubicado cerca de rejillas de impulsión de aire.

IOB010 Escomesa de sanejament **1,00 Ud**

IOB010b Escomesa de sanejament **1,00 Ud**

IOB010c Escomesa **1,00 Ud**

IOB010d Escomesa **1,00 Ud**

FASE	1	Presentación en seco de los tubos.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Número, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PROVES DE SERVEI

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa d'aplicació	CTE. DB-HS Salubridad

IOB020 Bateria Dipòsit per a reserva d'aigua contra incendis de 4x3 m³, un total de 12 m³ de capacitat **1,00 Ud**

PROVES DE SERVEI

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa d'aplicació	CTE. DB-HS Salubridad

ISB020 Baixant circular d'acer galvanitzat, de Ø 160 mm, per a recollida d'aigües, formada per peces preformadas, amb sistema d'unió per reblons, i segellat amb silicona en els entroncaments, col·locades amb abraçadores metàl·liques, instal·lada en l'exterior de l'edifici. Fins i tot, silicona, connexions, colzes i peces especials. **34,50 m**

FASE	1	Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación de la bajante.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, aplomado y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	■ No se han respetado.
1.4	Situación de los elementos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.5	Separación entre elementos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Superior a 150 cm.

FASE	2	Presentación en seco de los tubos.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Disposición, tipo y número.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Piezas de remate.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Desplome.	1 cada 10 m	■ Superior al 1%.
4.3	Limpieza de las uniones entre piezas.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.
4.4	Juntas entre piezas.	1 por junta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Colocación irregular.

PROVES DE SERVEI

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa d'aplicació	CTE. DB-HS Salubridad

ISC010 Canaló circular de conformat en xapa, de desenvolupament 400 mm, per a recollida d'aigües, format per peces preformadas, 90,00 m fixades amb suports galvanitzats col·locats cada 50 cm, amb un pendent mínim del 0,5%. Fins i tot suports, cantonades, tapes, rematades finals, peces de connexió a baixants i peces especials..

FASE	1	Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Longitud del tramo.	1 cada 20 m	■ Superior a 10 m.
1.3	Distancia entre bajantes.	1 cada 20 m	■ Superior a 20 m.

FASE	2	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Distancia entre abrazaderas.	1 cada 20 m	■ Superior a 50 cm.

FASE	3	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Pendientes.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Solape.	1 cada 20 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

ISD004 Xarxa de petita evacuació, insonoritzada i amb resistència al foc, col·locada superficialment, de PVC, serïi B, multicapa, de 50 75,00 m mm de diàmetre, unió pegada amb adhesiu.

ISD004b Xarxa de petita evacuació, insonoritzada i amb resistència al foc, col·locada superficialment, de PVC, serïi B, multicapa, de 110 87,00 m mm de diàmetre, unió amb junta elàstica.

ISD004e Xarxa de petita evacuació, insonoritzada i amb resistència al foc, col·locada superficialment, de PVC, serïi B, multicapa, de 50 10,00 m mm de diàmetre, unió pegada amb adhesiu.

FASE	1	Presentación de tubos.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Disposición, tipo y número de bridas o ganchos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Pendientes.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 10 m	■ Ausencia de pasamuros.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.2	Número y tipo de soportes.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Separación entre soportes.	1 cada 10 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
3.4	Tipo, material, situación y diámetro.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.5	Uniones y juntas.	1 cada 10 m	■ Falta de resistencia a la tracción.

PROVES DE SERVEI

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa d'aplicació	CTE. DB-HS Salubridad

ISS010 Col·lector suspès insonoritzat de xarxa horitzontal, format per tub de polipropilè amb càrrega mineral, de 160 mm de diàmetre i 4,9 mm de gruix, unió a pressió amb junta elàstica, amb un pendent mínim del 1,00%, per a l'evacuació d'aigües residuals (a baixa i alta temperatura) i/o pluvials a l'interior de l'estructura dels edificis. Fins i tot, material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.. 70,00 m

ISS010b Col·lector suspès insonoritzat i amb resistència al foc de PVC, seriï B, multicapa, de 110 mm de diàmetre, unió amb junta elàstica. 150,00 m

ISS010c Col·lector suspès insonoritzat i amb resistència al foc de xarxa horitzontal, format per tub de PVC, multicapa, de 160 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, unió a pressió amb junta elàstica, amb un pendent mínim del 1,00%, per a l'evacuació d'aigües residuals (a baixa i alta temperatura) i/o pluvials a l'interior de l'estructura dels edificis. Fins i tot, material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. 50,00 m

ISS010d Col·lector suspès insonoritzat i amb resistència al foc de xarxa horitzontal, format per tub de polipropilè, de 75 mm de diàmetre i, unió a pressió amb junta elàstica, amb un pendent mínim del 1,00%, per a l'evacuació d'aigües residuals (a baixa i alta temperatura) i/o pluvials a l'interior de l'estructura dels edificis. Fins i tot, material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. 5,00 m

ISS010e Col·lector suspès insonoritzat i amb resistència al foc de xarxa horitzontal, format per tub de PVC, multicapa, de 125 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, unió a pressió amb junta elàstica, amb un pendent mínim del 1,00%, per a l'evacuació d'aigües residuals (a baixa i alta temperatura) i/o pluvials a l'interior de l'estructura dels edificis. Fins i tot, material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. 20,00 m

FASE	1	Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, pendientes y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	■ No se han respetado.
1.4	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.5	Distancia entre abrazaderas.	1 cada 10 m	■ Superior a 75 cm.

FASE	2	Presentación en seco de los tubos.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Sujeción de las abrazaderas al forjado.	1 cada 10 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	4	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Tipo, situación y dimensión.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Pendiente.	1 cada 10 m	■ Inferior al 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales.
4.3	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 10 m	■ Holgura inferior a 1 cm. ■ Ausencia de pasamuros.
4.4	Limpieza.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.
4.5	Estanqueidad.	1 cada 10 m	■ Falta de estanqueidad.
4.6	Junta.	1 por junta	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante. ■ Colocación irregular.

PROVES DE SERVEI

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa d'aplicació	CTE. DB-HS Salubridad

NAA010d Aislamiento térmico de tuberías. 80,00 m

FASE	1	Colocación del aislamiento.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Colocación.	1 cada 50 m	■ Falta de continuidad. ■ Solapes insuficientes.

NAL030 Aïllament termoacústic de sòls flotants, format per panell rígid de poliestirè expandit, Grafipol Termoimpact "VALERO" o equivalent, segons UNE-EN 13163, de superfície llisa i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 60 mm d'espessor, resistència tèrmica 2 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,03 W/(mK), tapat amb film de polietilè de 0,2 mm d'espessor i desolidarització perimetral realitzada amb el mateix material aïllant. Col·locació en obra: a topall, simplement recolzat, preparat per a rebre una base de paviment de morter o formigó. Inclús cinta autoadhesiva per a segellat de junts. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. 849,77 m2

FASE	1	Neteja i preparació de la superfície suport.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Estat del suport.	1 cada 100 m²	■ Presència d'humitat.
1.2	Neteja.	1 cada 100 m²	■ Existència de restes de brutícia.

FASE	2	Col·locació de l'aïllament.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Col·locació.	1 cada 100 m²	■ Falta de continuïtat. ■ No s'ha cobert completament la superfície del forjat.
2.2	Trobades amb els elements verticals.	1 cada 100 m²	■ Absència de desolidarització perimetral. ■ Falta de continuïtat de la desolidarització perimetral.

FASE	3	Segellat de junts del film de polietilè.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Segellat de junts.	1 cada 100 m²	■ Falta de continuïtat.

NAD010 Aïllament tèrmic sota forjat, amb panell rígid de llana de roca volcànica Rockfeu 520 "ROCKWOOL" o equivalent, segons UNE-EN 13162, no revestit, de 40 mm d'espessor, resistència tèrmica 1 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,039 W/(mK). Col·locació en obra: a topall, amb fixacions mecàniques. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. 265,00 m2

FASE	1	Col·locació de l'aïllament.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Acabat.	1 cada 100 m²	■ No s'ha cobert completament la superfície.

NCB010 Bancada flotant antivibració, de formigó armat, per a suport de maquinària. 1,00 Ud

NCB010d Bancada flotant antivibració, de formigó armat, per a suport de maquinària. 5,00 Ud

FASE	1	Colocación de las armaduras con separadores homologados.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 50 m²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Separación entre armaduras y separación entre estribos.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores al 10%.
1.3	Disposición y longitud de empalmes, solapes y anclajes.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.4	Disposición y solapes de la malla electrosoldada.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.5	Recubrimientos.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.	1 cada 50 m²	■ Existencia de restos o elementos adheridos a la superficie encofrante que puedan afectar a las características del hormigón.
2.2	Canto de la bancada.	1 cada 50 m²	■ Inferior a 10 cm.
2.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 50 m²	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
2.4	Situación de juntas estructurales.	1 cada 50 m²	■ Falta de independencia de los elementos en juntas estructurales.
2.5	Juntas de retracción, en hormigonado continuo.	1 cada 50 m²	■ Separación superior a 16 m, en cualquier dirección.

FASE	3	Regleado y nivelación de la capa de compresión.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Espesor.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a 10 mm por exceso o 5 mm por defecto.
3.2	Planeidad.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a ±20 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	4	Curado del hormigón.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 50 m²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

NIM011 Impermeabilització de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB (rendiment: 0,5 kg/m²), totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments; banda de reforç de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, de 33 cm d'amplada, acabada amb film plàstic termofusible en ambdues cares i banda de terminació de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida, per a reforç de la coronació i del lliurament al peu del mur en la seva trobada amb la fonamentació. **402,03 m²**

FASE	1	Aplicació de la capa d'emprimació.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Aplicació.	1 cada 100 m²	■ No s'han impregnat bé els porus.
1.2	Rendiment.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 0,5 kg/m².

NIF030 Impermeabilització de ampit amb làmina impermeabilitzant flexible tipus EVAC, de 380 mm d'amplada, composta d'un doble full de poliolefina termoplàstica amb acetat de vinil etilè, amb ambdues cares revestides de fibres de polièster no teixides, de 0,8 mm d'espessor i 625 g/m², tipus monocapa, totalment adherida al suport amb adhesiu cimentós millorat, C2 E, preparada per a rebre directament sobre ella el bimbell. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. **19,71 m**

FASE	1	Neteja i preparació de la superfície.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Neteja.	1 en general	■ Existència de restes de brutícia.

FASE	2	Col·locació de la impermeabilització.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Disposició de la impermeabilització.	1 cada 10 ampits	■ Incompliment de les prescripcions del fabricant.
2.2	Longitud dels solapaments longitudinals i transversals.	1 cada 10 ampits	■ Inferior a 8 cm.

NIJ111 Impermeabilització de junt de construcció, vertical o horitzontal, exposada a pressió hidrostàtica, temporal o permanent, amb perfil hidroexpansiu de bentonita, d'expansió controlada en contacte amb aigua, de 20x10 mm, col·locada amb cavalcaments, fixat amb adhesiu i claus cada 30 cm. 446,70 m

FASE	1	Neteja del suport.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Neteja.	1 cada 20 m	■ Existència de restes de brutícia.

FASE	2	Col·locació del perfil.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Situació.	1 cada 20 m	■ Desplaçament respecte al centre del junt.
2.2	Distància a les armadures.	1 cada 20 m	■ Inferior a 8 cm.
2.3	Cavalcaments.	1 cada 20 m	■ Inferiors a 10 cm.

FASE	3	Fixació mecànica del perfil.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Separació entre claus.	1 cada 20 m	■ Superior a 30 cm.
3.2	Col·locació.	1 cada 20 m	■ Els caps dels claus sobresurten del perfil.

NIH010 Impermeabilització baix revestiment ceràmic o petri, en paraments verticals i horitzontals de locals humits, amb làmina impermeabilitzant flexible tipus EVAC, Dry50 30 "REVESTECH" o equivalent, composta d'un doble full de poliolefina termoplàstica amb acetat de vinil etilè, amb ambdues cares revestides de fibres de polièster no teixides, de 0,52 mm d'espessor i 335 g/m², fixada al suport amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE S1, segons UNE-EN 12004, deformable, amb lliscament reduït i temps obert ampliat, color gris, a base de ciment, àrids de granulometria fina, resines sintètiques i additius especials. Inclús complements de reforç en tractament de punts singulars mitjançant l'ús de peces especials "REVESTECH" o equivalent per a la resolució d'angles interns Dry Cornerin i externs Dry Cornerout, peces per a la resolució de trobades de canonades passants de 90 mm de diàmetre, Dry Tub 90, resolució d'unions amb banda Dry Banda 13x30, resolució de trobades amb paraments i segellat de junts amb Seal Plus. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. 31,16 m2

FASE	1	Col·locació de la impermeabilització.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Disposició de la impermeabilització.	1 cada 20 m²	■ Incompliment de les prescripcions del fabricant.
1.2	Longitud dels solapaments longitudinals i transversals.	1 cada 20 m²	■ Inferior a 8 cm.

NDM020 Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb nòduls de 7,5 mm d'altura, amb geotèxtil de polipropilè incorporat, resistència a la compressió 150 kN/m² segons UNE-EN ISO 604, capacitat de drenatge 5 l/(s·m) i massa nominal 0,7 kg/m². Col·locació en obra: amb cavalcaments, amb els nòduls contra el mur prèviament impermeabilitzat, amb claus d'acer de 62 mm de longitud, amb volandera tova de polietilè de 36 mm de diàmetre (2 u/m²). Inclús perfil metàl·lic per a acabat superior i banda autoadhesiva per a augmentar l'estanquitat dels junts de solapa. 402,03 m²

FASE	1	Col·locació de la làmina drenant i filtrant.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Cavalcament.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 10 cm. ■ Superior a 20 cm.
1.2	Separació entre fixacions.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 25 cm. ■ Superior a 50 cm.
1.3	Col·locació de les fixacions.	1 cada 100 m²	■ No s'han col·locat per damunt de la cota del terreny.
1.4	Disposició del geotèxtil.	1 cada 100 m²	■ No s'ha col·locat en contacte amb el terreny.

QUM020 **Cobertura de panells sandwich acústics d'acer galvanitzat tipus Euromódul 44 de "EUROPERFIL" o equivalent, de 200 mm d'espessor, formats per cara exterior de xapa grecada acabat lacat color RAL segons plànols o equivalent a triar per D.F sobre mostra a obra, RC3 i RUV2, segons UNE-EN 10169, de 0,5 mm d'espessor, ànima aïllant de llana de roca de densitat mitjana 95 kg/m³ i cara interior de xapa nervada acabat lacat color RAL segons plànols o equivalent a triar per D.F sobre mostra a obra, de 0,5 mm d'espessor, amb perforacions de 3 mm de diàmetre, conductivitat tèrmica 0,35 W/(mK), Euroclasse A2-s1, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, amb 35 dB d'índex global de reducció acústica, Rw, proporcionant una reducció del nivell global ponderat de pressió de soroll aeri de 34,7 dBA i coeficient d'absorció acústica mitjà 0,85, segons UNE-EN ISO 354, col·locats amb un cavalcament del panell superior de 200 mm i fixats mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 10%. Inclús accessoris de fixació dels panells sandvitx, cinta flexible de butil, adhesiva per ambdues cares, per al segellat d'estanquitat dels cavalcaments entre panells sandvitx i pintura antioxidant d'assecat ràpid, per a la protecció dels cavalcaments entre panells sandvitx. Inclòs increment del 15% com a p/p de remats, trobades i peces especials segons detall de coberta en plànols de projecte adjunts, trobades amb parament vertical, careners, careners, aiguafons..., accessoris de muntatge i fixació a panells, solapaments i retallades i maquinària d'elevació. Fins i tot plaques i perfils per a ancoratge dels suports a lestructura. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte i les directrius de la Direcció Facultativa.** **1.120,33 m²**

QUM020b **Cobertura de panells sandwich acústics d'acer galvanitzat tipus Euromódul 44 de "EUROPERFIL" o equivalent, de 50 mm d'espessor, formats per cara exterior de xapa grecada acabat lacat color RAL segons plànols o equivalent a triar per D.F sobre mostra a obra, RC3 i RUV2, segons UNE-EN 10169, de 0,5 mm d'espessor, ànima aïllant de llana de roca de densitat mitjana 95 kg/m³ i cara interior de xapa nervada acabat lacat color RAL segons plànols o equivalent a triar per D.F sobre mostra a obra, de 0,5 mm d'espessor, amb perforacions de 3 mm de diàmetre, conductivitat tèrmica 0,621 W/(mK), Euroclasse A2-s1, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, amb 31 dB d'índex global de reducció acústica, Rw, proporcionant una reducció del nivell global ponderat de pressió de soroll aeri de 30,6 dBA i coeficient d'absorció acústica mitjà 0,9, segons UNE-EN ISO 354, col·locats amb un cavalcament del panell superior de 200 mm i fixats mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 10%. Inclús accessoris de fixació dels panells sandvitx, cinta flexible de butil, adhesiva per ambdues cares, per al segellat d'estanquitat dels cavalcaments entre panells sandvitx i pintura antioxidant d'assecat ràpid, per a la protecció dels cavalcaments entre panells sandvitx. Inclòs increment del 15% com a p/p de remats, trobades i peces especials segons detall de coberta en plànols de projecte adjunts, trobades amb parament vertical, careners, careners, aiguafons..., accessoris de muntatge i fixació a panells, solapaments i retallades i maquinària d'elevació. Fins i tot plaques i perfils per a ancoratge dels suports a lestructura. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte i les directrius de la Direcció Facultativa.** **156,90 m²**

FASE	1	Fixació mecànica dels panells.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Ordre de col·locació i disposició.	1 cada 100 m² i no menys de 1 per faldó	■ Incompliment de les prescripcions del fabricant.
1.2	Nombre i situació dels elements de fixació.	1 cada 100 m² i no menys de 1 per faldó	■ Incompliment de les prescripcions del fabricant.
1.3	Estanquitat de la fixació.	1 cada 100 m² i no menys de 1 per faldó	■ Manca d'estanquitat.

FASE	2	Segellat de junts.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Segellat.	1 cada 100 m² i no menys de 1 per faldó	■ Incompliment de les prescripcions del fabricant.

RSB010 **Base per a paviment, de 8 cm d'espessor, de morter de ciment CEM II/B-P 32,5 N tipus M-15, armat amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, reglejada i arremolinada; i posterior aplicació d'agent filmogen, (0,15 l/m²). Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació. Inclosa p/p de tall del morter entre envans de doble entramat ia la part lateral amb entramat simple per impedir la transmissió de soroll a través dels recintes de diferents unitats dús segons indicacions de la D.F. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.** **934,75 m²**

FASE	1	Preparació de les juntes perimetrals de dilatació.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Gruix del junt.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 1 cm.
1.2	Reomplert del junt.	1 cada 100 m²	■ Falta de continuïtat.
1.3	Profunditat del junt.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 8 cm.

FASE	2	Col·locació de la malla electrosoldada.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Disposició de les armadures.	1 cada 100 m²	■ Desplaçament de l'armadura.

FASE	3	Posada en obra del morter.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Gruix de la capa.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 8 cm en algun punt.

FASE	4	Formació de juntes de retracció.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Separació entre junts.	1 cada 100 m²	■ Superior a 5 m.
4.2	Profunditat del junt.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 2,7 cm.

FASE	5	Execució del paviment remolinat.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Planitud.	1 cada 100 m²	■ Variacions superiors a ±4 mm, amidades amb regla de 2 m.

FASE	6	Aplicació de l'agent filmogen.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
6.1	Mètode aplicat, temps de curat i protecció de superfícies.	1 cada 100 m²	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

RSA020 Capa fina de pasta anivelladora de terres, CT - C25 - F6 segons UNE-EN 13813, de 2 mm d'espessor, aplicada manualment, per a la regularització i anivellació de la superfície suport interior de formigó o morter, prèvia aplicació d'emprimació monocomponent a base de resines sintètiques modificades sense dissolvents, de color groc, preparada per rebre paviment ceràmic, de suro, de fusta, laminatge, flexible o tèxtil. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. **849,77 m²**

FASE	1	Preparació de les juntes perimetrals de dilatació.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Gruix del junt.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 1 cm.
1.2	Reomplert del junt.	1 cada 100 m²	■ Falta de continuïtat.
1.3	Profunditat del junt.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 2 mm.

FASE	2	Aplicació de l'emprimació.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Aplicació.	1 cada 20 m²	■ Manca d'uniformitat.

FASE	3	Pastat amb creu de pastar elèctric.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Temps útil de la mescla.	1 cada 20 m²	■ Incompliment de les prescripcions del fabricant.

FASE	4	Abocament i estesa de la mescla.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Gruix de la capa.	1 cada 20 m²	■ Inferior a 2 mm.
4.2	Junts.	1 cada 20 m²	■ Absència de junts perimetrals. ■ No coincidència amb les juntes de dilatació de la pròpia estructura.
4.3	Acabat de la superfície.	1 cada 20 m²	■ Presència de bombolles d'aire.

RTT016bbb Fals sostre registrable adossat amb llistons, situat a una alçada menor de 4 m. Sistema HERADESIGN® Fine Plus "KNAUF CEILING" o equivalent, constituït per: ESTRUCTURA: llistons de fusta ancorats al sostre; PANELLS: panells lleugers de llana de fusta aglomerada amb magnesita i base de llana mineral absorbent, de dues capes, HERADESIGN® Fine Plus "KNAUF CEILING" o equivalent, de 600x1200 mm i 40 mm de gruix (15+25 mm), acabat a triar per D.F sobre mostra a obra. Col·locació adherida i cargolada. Comportament davant del foc segons norma EN 13501-1: B-s1, d0. Fins i tot resistència a limpacte. Fins i tot perfils distanciadors, fixacions per a l'ancoratge dels perfils i els accessoris de muntatge. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. **546,70 m2**

FASE	1	Replanteo de los perfiles primarios de la trama.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Separación entre perfiles primarios.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 120 cm.

SGL010 Aixeteria temporitzada, antivandàlica, mural, per a lavabo, airejador, amb temps de flux de 15, cabal de 6 l/min. Inclús elements de connexió. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. **1,00 u**

SGL020 Aixeteria monocomandament formada per aixeta monocomandament per a aigua freda de repisa per a lavabo adaptat, amb maneta gerontològica, de llautó, acabat cromat, amb cartutx ceràmic, airejador i sense desguàs automàtic. Inclús elements de connexió, enllaços d'alimentació flexibles de 3/8" de diàmetre i 350 mm de longitud, vàlvula antiretorn. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. **1,00 u**

SGL020b Aixeteria monocomandament formada per aixeta monocomandament per a aigua freda de repisa per a lavabo infantil, de llautó, acabat cromat, amb cartutx ceràmic, airejador i sense desguàs automàtic. Inclús elements de connexió, enllaços d'alimentació flexibles de 3/8" de diàmetre i 350 mm de longitud, vàlvula antiretorn. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. **14,00 u**

FASE	1	Col·locació.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Unions.	1 per unitat	■ Inexistència d'elements de junt.

SCE040 Microfones, de 594 mm d'amplada, 590 mm d'altura i 560 mm de profunditat, acabat cromat mat, amb capacitat per a 57 l, classe d'eficiència energètica A. **1,00 U**

FASE	1	Col·locació de l'aparell.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Separació entre el parament i la carcassa del forn.	1 per unitat	■ Inferior a 0,2 cm.

FASE	2	Connexió a la xarxa elèctrica.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Connexió elèctrica.	1 per unitat	■ Absència de presa de terra.

SNP010 Taulell de pedra natural, 60 cm d'amplada i 2 cm de gruix, cantell amb faldó frontal llis de 7 cm d'ample, formació de 1 buit amb els seus cantells polits, i cimal perimetral de 7 cm d'altura i 2 cm de gruix, amb la vora recte. Inclús material auxiliar per ancoratge de taulell i massilla per la closa de juntes. Fins i tot p/p de subestructura d'ancoratge de taulell ancorat a xapa d'acer de reforç per a suport de càrregues en envans d'entramat autoportant mitjançant cargols d'acer inoxidable. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. **25,72 u**

FASE	1	Replanteig i traçat de la placa de focs.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Geometria.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.2	Situació dels junts.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Col·locació, ajust i fixació de les peces que componen la placa de focs.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Horitzontalitat.	1 per unitat	■ Pendents superiors al 0,1%.
2.2	Altura.	1 per unitat	■ Variacions superiors a ±5 mm.

FASE	3	Fixació del faldó al taulell de cuina.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Unions.	1 per unitat	■ Manca d'estanquitat.

FASE	4	Col·locació de cimal perimetral.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Unions.	1 per unitat	■ Manca d'estanquitat.

UAP010b Pozo de registro, de 1,00 m de diámetro interior y de 1,6 m de altura útil interior, de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 y elementos prefabricados de hormigón en masa, sobre solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 ligeramente armada con malla electrosoldada, con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a ±50 mm.

FASE	2	Colocación de la malla electrosoldada.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Disposición de las armaduras.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Recubrimientos de las armaduras.	1 por unidad	■ Variaciones superiores al 15%.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 25 cm.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
3.3	Cota de la solera.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a ±30 mm.

FASE	4	Formación del arranque de fábrica.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Aparejo de ladrillos, trabas, dimensiones y relleno de juntas.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.3	Espesor de las juntas.	1 por unidad	■ Inferior a 1 cm. ■ Superior a 1,5 cm.
4.4	Horizontalidad de las hiladas.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a ±2 mm, medidas con regla de 1 m.

FASE	5	Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 1,5 cm. ■ Superior a 2 cm.

FASE	6	Montaje.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
6.1	Unión entre piezas.	1 por unidad	■ Inexistencia de juntas expansivas de sellado.

FASE	7	Formación del canal en el fondo del pozo.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
7.1	Pendiente.	1 por unidad	■ Inferior al 5%.

FASE	8	Conexionado de los colectores al pozo.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
8.1	Conexiones de los tubos.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa.

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
8.2	Desnivel entre el colector de entrada y el de salida.	1 por unidad	■ Inexistencia de desnivel. ■ Desnivel negativo.

FASE	9	Sellado de juntas.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
9.1	Sellado.	1 por tubo	■ Fijación y hermeticidad de juntas insuficientes.

FASE	10	Colocación de los pates.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
10.1	Distancia entre pates.	1 por unidad	■ Inferior a 30 cm. ■ Superior a 40 cm.
10.2	Distancia del pate superior a la boca de acceso.	1 por unidad	■ Inferior a 40 cm. ■ Superior a 50 cm.

FASE	11	Colocación de marco, tapa de registro y accesorios.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
11.1	Marco, tapa y accesorios.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
11.2	Enrasado de la tapa con el pavimento.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a ±5 mm.

PROVES DE SERVEI

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa d'aplicació	CTE. DB-HS Salubridad

UIA010 Arqueta de connexió elèctrica. 2,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, profundidad y trazado.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación de la arqueta prefabricada.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Ejecución de taladros para conexionado de tubos.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.	1 por unidad	■ Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.

FASE	4	Conexionado de los tubos a la arqueta.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

UVP010 PC.01 - Porta reixat amb plafons de xapa d'acer galvanitzat en calent i lacat al forn en taller color RAL segons plànols o equivalent a triar per D.F sobre mostra a obra, d'una fulla batent, dimensions totals de 355x266 cm, perfils rectangulars en cèrcol i plafons de xapa metàl·lica a dues cares, sòcol inferior realitzat amb doble xapa de 1,5 mm d'espessor, llisa. Obertura automàtica amb equip d'automatisme rebut a obra per obertura i tancament automàtic de porta (inclòs en el preu). Inclús frontisses o ancoratges metàl·lics laterals dels bastidors, armadura portant de la cancel·la i rebuts a obra, material de connexionat elèctric, elements d'ancoratge, ferramentes de seguretat i tancament, acabat amb emprimació antioxidant i accessoris. Amb pany de seguretat per a fusteria preparada per a ensinistrament en grups amb mestra i gran mestra, a desenvolupar a la fase final d'obra. (no inclòs en aquest preu). Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. 1,00 U

UVP010b	**PC.02 - Porta reixat amb plafons de xapa d'acer galvanitzat en calent i lacat al forn en taller color RAL segons plànols o equivalent a triar per D.F sobre mostra a obra, de dues fulles abatibles, dimensions totals de 382x256 cm, perfils rectangulars en cèrcol i plafons de xapa metàl·lica a dues cares, sòcol inferior realitzat amb doble xapa de 1,5 mm d'espessor, llisa. Obertura automàtica amb equip d'automatisme rebut a obra per obertura i tancament automàtic de porta (inclòs en el preu). Inclús frontisses o ancoratges metàl·lics laterals dels bastidors, armadura portant de la cancel·la i rebuts a obra, material de connexionat elèctric, elements d'ancoratge, ferramentes de seguretat i tancament, acabat amb emprimació antioxidant i accessoris. Amb pany de seguretat per a fusteria preparada per a ensinistrament en grups amb mestra i gran mestra, a desenvolupar a la fase final d'obra. (no inclòs en aquest preu). Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.**	**1,00 U**
UVP010bb	**PC.06 - Porta reixat amb plafons de gelosia tipus tramex d'acer galvanitzat en calent i lacat al forn en taller color RAL segons plànols o equivalent a triar per D.F sobre mostra a obra, de dues fulles abatibles, dimensions totals de 160x210 cm. Amb pany de seguretat per a fusteria preparada per a ensinistrament en grups amb mestra i gran mestra, a desenvolupar a la fase final d'obra. (no inclòs en aquest preu). Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.**	**1,00 U**
UVP010c	**PC.03 - Porta reixat amb plafons de perfils d'acer galvanitzat en calent i lacat al forn en taller color RAL segons plànols o equivalent a triar per D.F sobre mostra a obra, d'una fulla batent, dimensions totals de 311x250 cm, perfils rectangulars en cèrcol i plafons de xapa metàl·lica a dues cares, sòcol inferior realitzat amb doble xapa de 1,5 mm d'espessor, llisa. Obertura automàtica amb equip d'automatisme rebut a obra per obertura i tancament automàtic de porta (inclòs en el preu). Inclús frontisses o ancoratges metàl·lics laterals dels bastidors, armadura portant de la cancel·la i rebuts a obra, material de connexionat elèctric, elements d'ancoratge, ferramentes de seguretat i tancament, acabat amb emprimació antioxidant i accessoris. Amb pany de seguretat per a fusteria preparada per a ensinistrament en grups amb mestra i gran mestra, a desenvolupar a la fase final d'obra. (no inclòs en aquest preu). Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.**	**1,00 U**
UVP010cb	**PC.05 - Porta reixat amb plafons de perfils d'acer galvanitzat en calent i lacat al forn en taller color RAL segons plànols o equivalent a triar per D.F sobre mostra a obra, d'una fulla batent, dimensions totals de 80x120 cm, perfils rectangulars en cèrcol i plafons de xapa metàl·lica a dues cares, sòcol inferior realitzat amb doble xapa de 1,5 mm d'espessor, llisa. Amb pany de seguretat per a fusteria preparada per a ensinistrament en grups amb mestra i gran mestra, a desenvolupar a la fase final d'obra. (no inclòs en aquest preu). Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.**	**1,00 U**
UVP010cbb	**PC.07 - Porta reixat amb plafons de perfils d'acer galvanitzat en calent i lacat al forn en taller color RAL segons plànols o equivalent a triar per D.F sobre mostra a obra, d'una fulla batent, dimensions totals de 105x60 cm, perfils rectangulars en cèrcol i plafons de xapa metàl·lica a dues cares, sòcol inferior realitzat amb doble xapa de 1,5 mm d'espessor, llisa. Amb pany de seguretat per a fusteria preparada per a ensinistrament en grups amb mestra i gran mestra, a desenvolupar a la fase final d'obra. (no inclòs en aquest preu). Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.**	**1,00 U**
UVP010d	**PC.04 - Porta reixat amb plafons de xapa d'acer galvanitzat en calent i lacat al forn en taller color RAL segons plànols o equivalent a triar per D.F sobre mostra a obra, d'una fulla batent, dimensions totals de 150x250 cm, perfils rectangulars en cèrcol i plafons de xapa metàl·lica a dues cares, sòcol inferior realitzat amb doble xapa de 1,5 mm d'espessor, llisa. Obertura automàtica amb equip d'automatisme rebut a obra per obertura i tancament automàtic de porta (inclòs en el preu). Inclús frontisses o ancoratges metàl·lics laterals dels bastidors, armadura portant de la cancel·la i rebuts a obra, material de connexionat elèctric, elements d'ancoratge, ferramentes de seguretat i tancament, acabat amb emprimació antioxidant i accessoris. Amb pany de seguretat per a fusteria preparada per a ensinistrament en grups amb mestra i gran mestra, a desenvolupar a la fase final d'obra. (no inclòs en aquest preu). Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.**	**1,00 U**

FASE	1	Instal·lació de la porta reixa.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Folgança entre la fulla i el bastiment.	1 cada 5 unitats	■ Superior a 0,4 cm.
1.2	Folgança entre la fulla i el paviment.	1 cada 5 unitats	■ Inferior a 0,8 cm. ■ Superior a 1,2 cm.
1.3	Aplomat.	1 cada 5 unitats	■ Variacions superiors a ±2 mm.
1.4	Anivellació.	1 cada 5 unitats	■ Variacions superiors a ±2 mm.
1.5	Alineació de ferramentes.	1 cada 5 unitats	■ Variacions superiors a ±2 mm.
1.6	Acabat.	1 cada 5 unitats	■ Existència de deformacions, cops o altres defectes visibles.

FASE	2	Abocat del formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Condicions d'abocament del formigó.	1 cada 5 unitats	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

UVE010 Gelosia metálica de panells de reixa tipo TRAMEX amb platina d'acer galvanitzat de 30x2 mm en quadrícula de 30x30 mm, amb bastidor electrosoldat i pals de perfil buit d'acer galvanitzat en calent i lacat al form en taller color RAL a escollir per D.F sobre mostra a obra, de secció quadrada 50x50x1,5 mm i fins a 2,5 m d'altura, separats 2 cm entre si i encastats en daus de formigó o murets de fàbrica o formigó. Inclús accessoris per a la fixació d'els panells de reixeta electrosoldada als pals metàl·lics. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa. 9,60 m

FASE	1	Replanteig.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Replanteig.	1 cada 20 m	■ Variacions superiors a ±10 mm.

FASE	2	Col·locació dels pals.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Distància entre pals.	1 per pal	■ Variacions superiors a ±20 mm.

FASE	3	Abocat del formigó.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Condicions d'abocament del formigó.	1 en general	■ Consistència de la pasterada en el moment de la descàrrega distinta de l'especificada en el projecte o que presenti principi d'adormiment. ■ Pasterades a les quals s'ha afegit aigua o una altra substància nociva no prevista en el projecte.

FASE	4	Aplomat i alineació dels pals.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Aplomat.	1 cada 20 m	■ Variacions superiors a ±5 mm.
4.2	Anivellació.	1 cada 20 m	■ Variacions superiors a ±5 mm.

GTA020 Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada. 2.477,88 m³

FASE	1	Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Càrrega sobre camió.	1 per camió	■ El camió supera la massa màxima autoritzada.

GRA010 Transport de residus inertes de fusta produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. 1,00 U

GRA010b Transport de residus inerts vitris produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. 1,00 U

GRA010c Transport de residus inerts plàstics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. 1,00 U

GRA010d Transport de residus inertes de paper i cartró, produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. 1,00 U

GRA010e Transport de residus inerts metàl·lics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. 1,00 U

GEB015 Transport de residus perillosos produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 1,0 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. 1,00 U

FASE	1	Càrrega a camió del contenidor.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Naturalesa dels residus.	1 per contenidor	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

YCA020 Protecció de buit horitzontal d'una arqueta de 50x50 cm de secció, durant el seu procés de construcció fins que es col·loqui la seva tapa definitiva, realitzada mitjançant taulons petits de fusta de pi de 15x5,2 cm, col·locats un al costat d'un altre fins a cobrir la totalitat del buit, reforçats en la seva part inferior per tres taulonets en sentit contrari, fixats amb claus d'acer, amb rebaix en el seu reforç per allotjar-la en el buit de la planta de l'arqueta de manera que impedeixi el seu moviment horitzontal, preparada per suportar una càrrega puntual de 3 kN. Amortitzable en 4 usos. 1,00 U

FASE	1	Subjecció del tauler al suport.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Subjecció del tauler.	1 per unitat	■ No ha quedat immobilitzat.

YCG010 Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 35 i 250 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. 1.175,40 m²

FASE	1	Fixació dels elements d'ancoratge a l'estructura.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Separació entre punts d'ancoratge.	1 cada 10 m² de xarxa	■ Superior a 2,5 m.

FASE	2	Col·locació de les xarxes amb cordes d'unió.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Col·locació de la xarxa.	1 cada 10 m² de xarxa	■ Existència de buits entre la corda perimetral i l'estructura.
2.2	Unió de les xarxes.	1 cada 10 m² de xarxa	■ Longitud de xarxa sense unir superior a 100 mm.
2.3	Altura de caiguda.	1 cada 10 m² de xarxa	■ Superior a 6 m.

YCH030 Protecció de buit horitzontal de forjat de superfície inferior o igual a 1 m² mitjançant tauler de fusta de pi de 22 mm d'espessor, col·locat de manera que cobreixi la totalitat del buit, reforçat en la seva part inferior per taulons petits, quedant el conjunt amb la suficient resistència per suportar els esforços als quals se'l sotmetrà i subjecte al forjat amb claus plans d'acer de manera que s'impedeixi el seu moviment horitzontal. Amortitzable en 4 usos. 10,00 m²

FASE	1	Subjecció de l'empostissat al suport.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Subjecció de l'empostissat.	1 per buit	■ No ha quedat immobilitzat.

YCS030 Presa de terra independent, per a instal·lació provisional d'obra, composta per pica d'acer courat de 2 m de longitud, clavada en el terreny, connectada a pont per a comprovació, dins d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm. Inclús grapa abraçadora per a la connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç i additius per a disminuir la resistivitat del terreny. 1,00 U

FASE	1	Replanteig.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	2	Clavat de la pica.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Fixació.	1 per pica	■ Insuficient.

FASE	3	Col·locació de l'arqueta de registre.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Situació.	1 per pericó	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
3.2	Accessibilitat.	1 per pericó	■ Difícilment accessible.

FASE	4	Connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Connexió del cable.	1 per pica	■ Manca de subjecció o de continuïtat. ■ Absència del dispositiu adequat.
4.2	Tipus i secció del conductor.	1 per conductor	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

FASE	5	Conexió a la xarxa de terra.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Pont de comprovació.	1 per unitat	■ Connexió defectuosa a la xarxa de terra.

PROVES DE SERVEI

Prova de mesura de la resistència de posada a terra.	
Normativa d'aplicació	GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

YPA010 Connexió de servei provisional de fontaneria soterrada a caseta prefabricada d'obra. Inclús connexió a la xarxa provisional d'obra, fins a una distància màxima de 8 m. 1,00 U

FASE	1	Presentació en sec de la canonada.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Nombre, tipus i dimensions.	1 per canonada	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

YPA010b Connexió de servei provisional de sanejament soterrada a caseta prefabricada d'obra. Inclús connexió a la xarxa general municipal, fins a una distància màxima de 8 m. 1,00 U

FASE	1	Presentació en sec dels tubs.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Nombre, tipus i dimensions.	1 per tub	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

5. CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT.

5. CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT.

A l'apartat del Plec del projecte corresponent a les Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat s'estableixen les verificacions i proves de servei a realitzar per l'empresa constructora o instal·ladora, per comprovar les prestacions finals de l'edifici; sent al seu càrrec el cost de les mateixes.

Es realitzaran tant les proves finals de servei prescrites per la legislació aplicable, contingudes en el preceptiu ESTUDI DE PROGRAMACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA redactat pel director d'execució de l'obra, com les indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte i les que pogués ordenar la direcció facultativa durant el transcurs de l'obra.

6. VALORACIÓ ECONÒMICA

6. VALORACIÓ ECONÒMICA

Atenent a l'establert en l'Art. 11 de la LOE, és obligació del constructor executar l'obra amb subjecció al projecte, al contracte, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, a fi d'aconseguir la qualitat exigida en el projecte, acreditant mitjançant l'aportació de certificats, resultats de proves de servei, assaigs o altres documents, aquesta qualitat exigida.

El pressupost del cost d'execució material per al control de qualitat s'inclou al document de pressupost general de l'obra

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

ÍNDEX

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT 3

2. AGENTS INTERVINENTS 3
2.1. Identificació 3
2.1.1. Productor de residus (promotor) 3
2.1.2. Posseïdor de residus (constructor) 3
2.1.3. Gestor de residus 3
2.2. Obligacions 3
2.2.1. Productor de residus (promotor) 3
2.2.2. Posseïdor de residus (constructor) 4
2.2.3. Gestor de residus 5

3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE 5

4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA. 6

5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA 7

6. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE 10

7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA 10

8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA 12

9. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT 12

10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC. 13

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT

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

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

2. AGENTS INTERVINENTS

2.1. Identificació

El present estudi correspon al projecte PROJECTE EXECUTIU DE LA CONSTRUCCIÓ DE LA NOVA ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL (EBM) L'AMETLLER, AL SUD DE LA CIUTAT DE REUS. EXP.CONSER-0189/2024.

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

Promotor	AJUNTAMENT DE REUS
Projectista	Miguel Rodenas Mussons/ Jesús Olivares Casado
Director d'Obra	A designar pel promotor
Director d'Execució	A designar pel promotor

El pressupost del cost d'execució material per a la gestió de residus s'inclou al document de pressupost general de l'obra

2.1.1. Productor de residus (promotor)

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

1. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
2. La persona física o jurídica que efectui operacions de tractament, de mescla o d'altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
3. L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició.

En el present estudi, s'identifica com el productor dels residus: Ayuntamiento de Benlloc

2.1.2. Posseïdor de residus (constructor)

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

2.1.3. Gestor de residus

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

2.2. Obligacions

2.2.1. Productor de residus (promotor)

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

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

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

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

Aquestes obligacions s'hauran d'acreditar documentalment.

Ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

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

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

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

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

5. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra. Posteriorment, dites planes 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.

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

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

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

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

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

En les obres de demolició, s'hauran de retirar els residus, prohibint la seva mescla amb altres residus, i manejar-se de manera segura les substàncies perilloses, en particular, l'amiant.

La demolició es durà a terme preferiblement de manera selectiva, garantint la retirada de, almenys, les següents fraccions: fusta, fraccions de minerals (formigó, maons, taulells, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i guix. Aquells elements susceptibles de ser reutilitzats com ara teules, sanitaris o elements estructurals, es classificaran de manera preferent en el lloc de generació dels residus i sense perjudici de la resta de residus que ja tenen establerta una recollida separada obligatòria.

En el seu cas, es disposarà de llibres digitals de materials emprats en les noves obres de construcció, de conformitat amb el que s'estableixi a nivell de la Unió Europea en l'àmbit de l'economia circular. Així mateix, s'establiran requisits d'ecodisseny per als projectes de construcció i edificació.

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

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

2.2.2. Posseïdor de residus (constructor)

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

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

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels 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 a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclat o a altres formes de valorització.

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

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

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

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

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

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

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

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

2.2.3. Gestor de residus

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

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

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

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

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

3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

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

- Article 45 de la Constitució Espanyola.

G GESTIÓ DE RESIDUS

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

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

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

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

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

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.

B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

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

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 21 de octubre de 2017

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

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de abril de 2022

Completada per:

Criterios para determinar cuándo los residuos termoplásticos sometidos a tratamientos mecánicos y destinados a la fabricación de productos plásticos dejan de ser residuo con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Orden TED/646/2023, de 9 de junio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 22 de junio de 2023

Real Decreto de envases y residuos de envases

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 28 de diciembre de 2022

Decreto por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción

Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat.

D.O.G.V.: 11 de octubre de 2004

Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana 2010

Dirección General para el Cambio Climático.

Modificat per:

Decreto por el que se aprueba la revisión del Plan integral de residuos de la Comunidad Valenciana

Decreto 55/2019, de 5 de abril, de la Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural.

D.O.G.V.: 26 de abril de 2019

Ley de la Generalitat, de residuos y suelos contaminados para el fomento de la economía circular en la Comunitat Valenciana

Ley 5/2022, de 29 de noviembre, de la Presidencia de la Generalitat.

D.O.G.V.: 1 de diciembre de 2022

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

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

RCE de Nivell I: Terres i materials pètris, no contaminats, procedents d'obres d'excavació

Com a excepció, no tenen la condició legal de residus:

Les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, acondicionament o reble, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

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

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

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"

RCE de Nivell I
1 Terres i petris de l'excavació
RCE de Nivell II
RCE de naturalesa no pètria
1 Asfalt
2 Fusta
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)
4 Paper i cartró
5 Plàstic
6 Vidre
7 Guix
8 Escombraries
RCE de naturalesa pètria
1 Sorra, grava i altres àrids
2 Formigó
3 Maons, teules i materials ceràmics
4 Pedra
RCE potencialment perillosos
1 Altres

5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA

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

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

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

Els resultats es resumeixen en la següent taula:

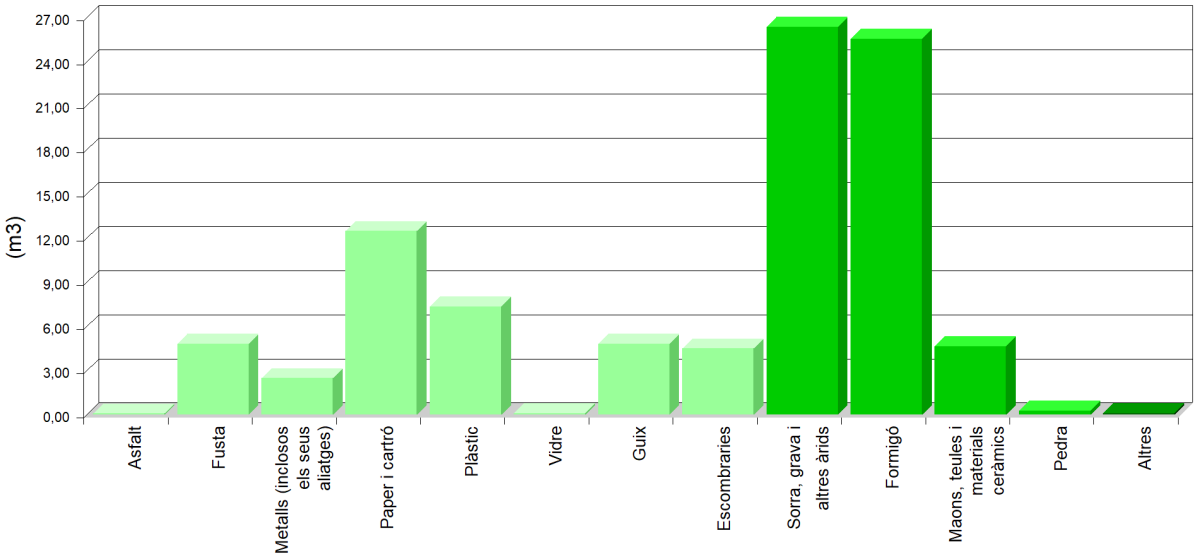
Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Densitat aparent (t/m³)	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell I				
1 Terres i petris de l'excavació				
Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03.	17 05 04	1,46	3.617,70	2477,882
RCE de Nivell II				
RCE de naturalesa no pètria				
1 Asfalt				
Barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01.	17 03 02	1,00	0,082	0,082
2 Fusta				
Fusta.	17 02 01	1,10	5,319	4,835
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)				
Envasos metàl·lics.	15 01 04	0,60	0,068	0,113
Coure, bronze, llautó.	17 04 01	1,50	0,006	0,004
Alumini.	17 04 02	1,50	0,040	0,027
Ferro i acer.	17 04 05	2,10	4,795	2,283
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,081	0,054
4 Paper i cartró				
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	0,75	9,356	12,475
Paper i cartró.	20 01 01	0,75	0,000	0,000
5 Plàstic				
Plàstic.	17 02 03	0,60	4,185	6,975
Plàstic i cautxú.	19 12 04	0,60	0,235	0,392
6 Vidre				
Vidre.	17 02 02	1,00	0,097	0,097
7 Guix				
Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.	17 08 02	1,00	4,820	4,820
8 Escombraries				
Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03.	17 06 04	0,60	2,080	3,467

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Densitat aparent (t/m³)	Pes (t)	Volum (m³)
Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03.	17 09 04	1,50	1,552	1,035
RCE de naturalesa pètria				
1 Sorra, grava i altres àrids				
Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 01 04 07.	01 04 08	1,50	33,905	22,603
Residus de sorra i argiles.	01 04 09	1,60	6,010	3,756
2 Formigó				
Formigó (formigons, morters i prefabricats).	17 01 01	1,50	38,335	25,557
3 Maons, teules i materials ceràmics				
Maons.	17 01 02	1,25	4,221	3,377
Teules i materials ceràmics.	17 01 03	1,25	0,276	0,221
Barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 17 01 06.	17 01 07	1,25	1,335	1,068
4 Pedra				
Residus del tall i serrat de pedra diferents dels esmentats en el codi 01 04 07.	01 04 13	1,50	0,398	0,265
RCE potencialment perillosos				
1 Altres				
Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses.	08 01 11	0,90	0,098	0,109

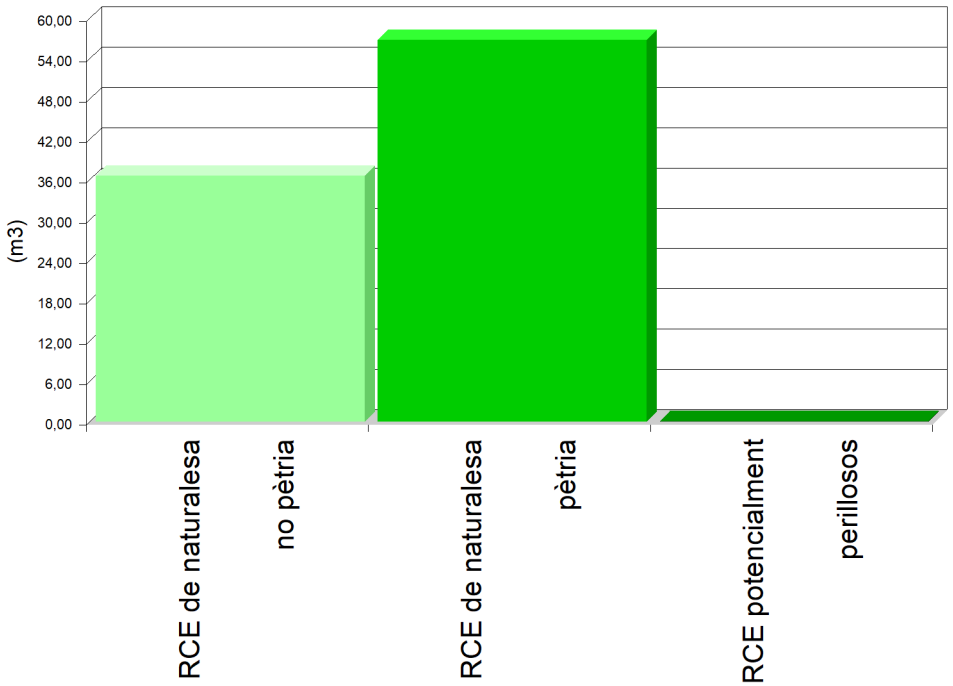
A la taula següent, s'exposen els valors del pes i el volum de RCE, agrupats per nivells i apartats

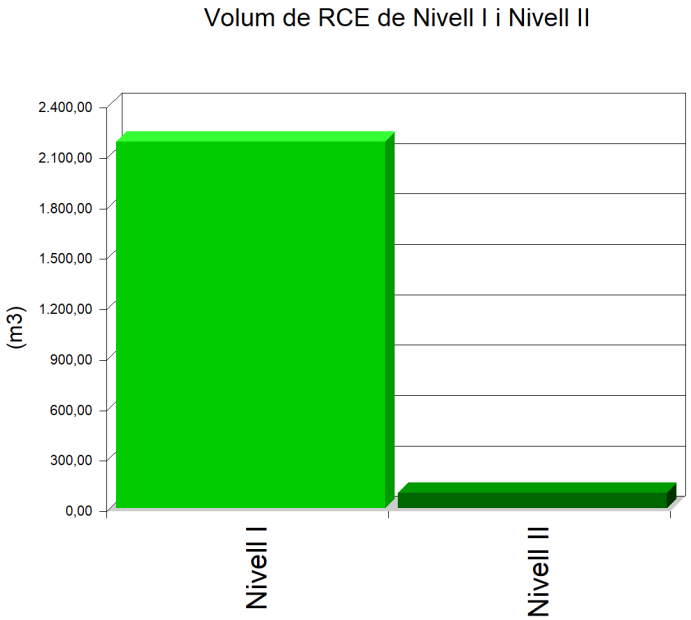
Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell I		
1 Terres i petris de l'excavació	3.617,70	2477,882
RCE de Nivell II		
RCE de naturalesa no pètria		
1 Asfalt	0,082	0,082
2 Fusta	5,319	4,835
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)	4,990	2,481
4 Paper i cartró	9,356	12,475
5 Plàstic	4,420	7,367
6 Vidre	0,097	0,097
7 Guix	4,820	4,820
8 Escombraries	3,632	4,501
RCE de naturalesa pètria		
1 Sorra, grava i altres àrids	39,915	26,360
2 Formigó	38,335	25,557
3 Maons, teules i materials ceràmics	5,832	4,666
4 Pedra	0,398	0,265
RCE potencialment perillosos		
1 Altres	0,098	0,109

Volum de RCE de Nivell II



Volum de RCE de Nivell II





6. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE

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

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

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

- L'excavació s'ajustarà a les dimensions específiques del projecte, atenent a les cotes dels plànols de fonamentació, fins a la profunditat indicada en el mateix que coincidirà amb l'Estudi Geotècnic corresponent amb el vist i plau de la Direcció Facultativa. En el cas que hi hagi llots de drenatge, es fitarà l'extensió de les bosses dels mateixos.

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

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

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

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

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

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

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

7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA

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

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

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

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

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

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

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

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m^3)
RCE de Nivell I					
1 Terres i petris de l'excavació					
Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03.	17 05 04	Sense tractament específic	Restauració / Abocador	3.617,70	2477,882
RCE de Nivell II					
RCE de naturalesa no pètria					
1 Asfalt					
Barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01.	17 03 02	Reciclat	Planta reciclatge RCE	0,082	0,082
2 Fusta					
Fusta.	17 02 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	5,319	4,835
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)					
Envasos metàl·lics.	15 01 04	Dipòsit / Tractament	Gestor autoritzat RNPs	0,068	0,113
Coure, bronze, llautó.	17 04 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,006	0,004
Alumini.	17 04 02	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,040	0,027
Ferro i acer.	17 04 05	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	4,795	2,283
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,081	0,054
4 Paper i cartró					
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	9,356	12,475
Paper i cartró.	20 01 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,000	0,000
5 Plàstic					
Plàstic.	17 02 03	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	4,185	6,975
Plàstic i cautxú.	19 12 04	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,235	0,392
6 Vidre					
Vidre.	17 02 02	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,097	0,097
7 Guix					
Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.	17 08 02	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	4,820	4,820
8 Escombraries					
Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03.	17 06 04	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	2,080	3,467
Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03.	17 09 04	Dipòsit / Tractament	Gestor autoritzat RNPs	1,552	1,035
RCE de naturalesa pètria					
1 Sorra, grava i altres àrids					
Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 01 04 07.	01 04 08	Reciclat	Planta reciclatge RCE	33,905	22,603
Residus de sorra i argiles.	01 04 09	Reciclat	Planta reciclatge RCE	6,010	3,756
2 Formigó					
Formigó (formigons, morters i prefabricats).	17 01 01	Reciclat / Abocador	Planta reciclatge RCE	38,335	25,557
3 Maons, teules i materials ceràmics					
Maons.	17 01 02	Reciclat	Planta reciclatge RCE	4,221	3,377
Teules i materials ceràmics.	17 01 03	Reciclat	Planta reciclatge RCE	0,276	0,221
Barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 17 01 06.	17 01 07	Reciclat / Abocador	Planta reciclatge RCE	1,335	1,068
4 Pedra					

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m³)
Residus del tall i serrat de pedra diferents dels esmentats en el codi 01 04 07.	01 04 13	Sense tractament específic	Restauració / Abocador	0,398	0,265
RCE potencialment perillosos					
1 Altres					
Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses.	08 01 11	Dipòsit / Tractament	Gestor autoritzat RPs	0,098	0,109

Notes:
RCE: Residus de construcció i demolició
RSU: Residus sòlids urbans
RNPs: Residus no perillosos
RPs: Residus perillosos

8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA

Els residus de construcció i demolició se separaran en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cadascuna de les fraccions esmentades, la quantitat prevista de generació de residus per al total de l'obra superi les quantitats expressades a la següent taula:

TIPUS DE RESIDU		TOTAL RESIDU OBRA (t)	LLINDAR SEGONS NORMA (t)	Separació obligatòria en obra i entrega a Gestor Autoritzat
Fraccions minerals	Formigó LER 17 01 01	38,34	> 80	NO OBLIGATÒRIA
	Maons, teules i materials ceràmics LER 17 01 02, LER 17 01 03	5,83	> 40	NO OBLIGATÒRIA
	Pedra LER 17 05 04	0,40	---	OBLIGATÒRIA
Metalls (inclosos els seus aliatges) LER 17 04		4,99	---	OBLIGATÒRIA
Fusta LER 17 02 01		5,32	---	OBLIGATÒRIA
Plàstic LER 17 02 03		4,42	---	OBLIGATÒRIA
Vidre LER 17 02 02		0,10	---	OBLIGATÒRIA
Guix LER 17 08 02		4,82	---	OBLIGATÒRIA
Paper i cartró LER 15 01 01		9,36	> 0,50	OBLIGATÒRIA

Quan el pes estimat de la fracció de formigó o de la fracció de maons/teules/ceràmics/taulellets superi els llindars de la taula anterior, aquestes fraccions s'han de separar de les fraccions minerals.

En aquells casos en què sigui obligatòria la classificació a l'obra de les fraccions dels residus de construcció i demolició, s'acreditarà documentalment aquesta obligació mitjançant el lliurament als gestors autoritzats per tal de sol·licitar la devolució de la garantia corresponent.

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

9. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT

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

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

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

- Raó social.

- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).

- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.

- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

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

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

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

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

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

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

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

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

Els residus que continguin amiant compliran els preceptes dictats per la legislació vigent sobre esta matèria, així com la legislació laboral d'aplicació.

10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC.

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

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

I. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. **MEMÒRIA**
    - **1.1. Introducció**
        - 1.1.1. Justificació
        - 1.1.2. Objecte
        - 1.1.3. Contingut
        - 1.1.4. Àmbit d'aplicació
        - 1.1.5. Variacions
        - 1.1.6. Agents intervinents
    - **1.2. Dades identificatives de l'obra**
        - 1.2.1. Dades generals
        - 1.2.2. Nombre mitjà mensual de treballadors previst a l'obra
        - 1.2.3. Termini previst d'execució de l'obra
    - **1.3. Condicions del solar en el qual es realitzarà l'obra i del seu entorn**
    - **1.4. Sistemes de control i senyalització d'accessos a l'obra**
        - 1.4.1. Tancat del solar
        - 1.4.2. Accés de vianants per als treballadors a l'obra
        - 1.4.3. Accés de vehicles a l'obra
        - 1.4.4. Senyalització d'accessos
    - **1.5. Instal·lació elèctrica provisional d'obra**
        - 1.5.1. Presa de terra independent per a la instal·lació provisional d'obra
        - 1.5.2. Quadre provisional elèctric d'obra
    - **1.6. Altres instal·lacions provisionals d'obra**
    - **1.7. Serveis d'higiene i benestar dels treballadors**
        - 1.7.1. Vestuaris
        - 1.7.2. Lavabos
        - 1.7.3. Menjador
    - **1.8. Instal·lació d'assistència a accidentats i primers auxilis**
        - 1.8.1. Mitjans d'auxili en obra
        - 1.8.2. Mesures en cas d'emergència
        - 1.8.3. Presència dels recursos preventius del contractista
        - 1.8.4. Trucades en cas d'emergència
    - **1.9. Instal·lació contra incendis**
        - 1.9.1. Quadre elèctric
        - 1.9.2. Zones d'emmagatzematge
        - 1.9.3. Casetes d'obra
        - 1.9.4. Treballs de soldadura
    - **1.10. Senyalització i il·luminació de seguretat**
        - 1.10.1. Senyalització
        - 1.10.2. Il·luminació
    - **1.11. Riscos laborals**
        - 1.11.1. Relació de riscos considerats en aquesta obra
        - 1.11.2. Relació de riscos evitables
        - 1.11.3. Relació de riscos no evitables
    - **1.12. Treballs que impliquen riscos especials**
    - **1.13. Treballs posteriors de conservació, reparació o manteniment.**

2. **PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS**
    - **2.1. Introducció**
    - **2.2. Legislació vigent aplicable a aquesta obra**
        - 2.2.1. Y. Seguretat i salut
    - **2.3. Aplicació de la normativa: responsabilitats**
        - 2.3.1. Organització de l'activitat preventiva de les empreses

2.3.2. Reunions de coordinació de seguretat
2.3.3. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'execució
2.3.4. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra
2.3.5. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra
2.3.6. Deures d'informació del promotor, dels contractistes i d'altres empresaris
2.3.7. Obligacions dels contractistes i subcontractistes
2.3.8. Obligacions dels treballadors autònoms i dels empresaris que exerceixin personalment una activitat professional a l'obra
2.3.9. Responsabilitat, drets i deures dels treballadors
2.3.10. Normes preventives de caràcter general a adoptar per part dels treballadors durant l'execució d'aquesta obra

2.4. Agents intervinents en l'organització de la seguretat a l'obra

2.4.1. Promotor de les obres
2.4.2. Contractista
2.4.3. Subcontractista
2.4.4. Treballador autònom
2.4.5. Treballadors per compte d'altri
2.4.6. Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció
2.4.7. Projectista
2.4.8. Direcció facultativa
2.4.9. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'execució
2.4.10. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra

2.5. Documentació necessària per al control de la seguretat en l'obra

2.5.1. Estudi de seguretat i salut
2.5.2. Pla de seguretat i salut
2.5.3. Acta d'aprovació del pla de seguretat i salut
2.5.4. Comunicació d'obertura de centre de treball
2.5.5. Llibre d'incidències
2.5.6. Llibre d'ordres
2.5.7. Llibre de subcontractació

2.6. Criteris d'amidament, valoració, certificació i abonament de les unitats d'obra de seguretat i salut

2.6.1. Amidaments i pressupostos
2.6.2. Certificacions
2.6.3. Disposicions Econòmiques

2.7. Condicions tècniques

2.7.1. Maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals
2.7.2. Mitjans de protecció individual
2.7.3. Mitjans de protecció col·lectiva
2.7.4. Instal·lació elèctrica provisional d'obra
2.7.5. Altres instal·lacions provisionals d'obra
2.7.6. Serveis d'higiene i benestar dels treballadors
2.7.7. Assistència a accidentats i primers auxilis
2.7.8. Instal·lació contra incendis
2.7.9. Senyalització i il·luminació de seguretat
2.7.10. Materials, productes i substàncies perilloses
2.7.11. Ergonomia. Maneig manual de càrregues
2.7.12. Exposició al soroll
2.7.13. Condicions tècniques de l'organització i implantació

3. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

ANNEXOS

FITXES DE PREVENCIÓ DE RISCOS

1. MEMÒRIA

1.1. Introducció

1.1.1. Justificació

El present estudi de seguretat i salut, d'ara endavant anomenat ESS, s'elabora amb la finalitat de complir amb la legislació vigent en la matèria, la qual determina l'obligatorietat del promotor d'elaborar durant la fase de projecte el corresponent estudi de seguretat i salut.

L'ESS es pot definir com el conjunt de documents que, formant part del projecte d'obra, són coherents amb el contingut d'aquest i recullen les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització d'aquesta obra.

1.1.2. Objecte

El seu objectiu és oferir les directrius bàsiques a l'empresa contractista, perquè compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals, mitjançant l'elaboració del corresponent Pla de Seguretat i Salut desenvolupat a partir d'aquest ESS, sota el control del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

És voluntat de l'autor d'aquest ESS identificar, segons el seu bon saber i entendre, tots els riscos que pugui comportar el procés de construcció de l'obra, amb la finalitat de projectar les mesures de prevenció adequades.

En el present Estudi de seguretat i salut es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accident i malalties professionals que es poden ocasionar durant l'execució de l'obra, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'exposen unes directrius bàsiques d'acord amb la legislació vigent, pel que fa a les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut, amb la finalitat de que el contractista compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals.

Els objectius que pretén aconseguir el present Estudi de seguretat i salut són:

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors
- Evitar accions o situacions perilloses per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans
- Delimitar i esclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervenen en el procés constructiu
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció
- Referir la classe de mesures de protecció a emprar en funció del risc
- Detectar a temps els riscos que es deriven de l'execució de l'obra
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos

En l'ESS s'apliquen les mesures de protecció sancionades per la pràctica, en funció del procés constructiu definit en el projecte d'execució. En cas que el contractista, en la fase d'elaboració del Pla de Seguretat i Salut, utilitzi tecnologies o procediments diferents als previstos en aquest ESS, haurà de justificar les seves solucions alternatives i adequar-les tècnicament als requisits de seguretat continguts en aquest.

L'ESS és un document rellevant que forma part del projecte d'execució de l'obra i, per això, haurà de romandre en aquesta degudament custodiat, juntament amb la resta de documentació del projecte. En cap cas pot substituir al pla de seguretat i salut.

1.1.3. Contingut

El Estudi de seguretat i salut precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això, així com la relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives, a més de qualsevol altre tipus d'activitat que es dugui a terme en aquesta.

En el Estudi de seguretat i salut es contemplen també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de reparació o manteniment, sempre dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborales.

L'ESS es compon dels següents documents: memòria, plec de condicions, amidaments i pressupost, annexos i plànols. Tots els documents que l'integren són compatibles entre si, complementant-se els uns als altres per formar un cos íntegre i inseparable, amb informació consistent i coherent amb les prescripcions del projecte d'execució que desenvolupen.

Memòria

Es descriuen els procediments, els equips tècnics i els mitjans auxiliars que s'utilitzaran a l'obra o la utilització dels quals estigui prevista, així com els serveis sanitaris i comuns dels quals s'haurà de dotar el centre de treball de l'obra, segons el nombre de treballadors que els utilitzaran. Es precisa, així mateix, la manera d'execució de cadascuna de les unitats d'obra, segons el sistema constructiu definit en el projecte d'execució i la planificació de les fases de l'obra.

S'identifiquen els riscos laborals que poden ser evitats, indicant a aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això.

S'exposa la relació dels riscos laborals que no es poden eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos, valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives.

S'inclouen les previsions i informacions útils per efectuar en el seu moment els treballs posteriors de reparació o manteniment, en les degudes condicions de seguretat i salut.

Plec de condicions particulars

Recull les especificacions tècniques pròpies de l'obra, tenint en compte les normes legals i reglamentàries aplicables, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, la utilització i la conservació de les màquines, útils, eines, sistemes i equips preventius.

Igualment, contempla els aspectes de formació, informació i coordinació i les obligacions dels agents intervinents.

Amidaments i Pressupost

Inclou els amidaments de tots aquells elements de seguretat i salut en el treball que hagin estat definits o contemplats en l'ESS, amb la seva respectiva valoració.

El pressupost quantifica el conjunt de despeses previstes per a l'aplicació i execució de les mesures contemplades, considerant tant la suma total com la valoració unitària dels elements que el componen.

Aquest pressupost s'ha d'incloure, a més, com un capítol independent del pressupost general del Projecte d'edificació.

Annexos

En aquest apartat es recullen aquells documents complementaris que ajuden a aclarir la informació continguda en els apartats anteriors.

Plànols

Recullen els gràfics i esquemes necessaris per a la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides en la memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries. En ells s'identifica la ubicació de les proteccions concretes de l'obra i s'aporten els detalls constructius de les proteccions adoptades. La seva definició ha de ser suficient per a l'elaboració dels corresponents amidaments del pressupost i certificacions d'obra.

1.1.4. Àmbit d'aplicació

L'aplicació del present ESS serà vinculant per a tot el personal que realitzi el seu treball a l'interior del recinte de l'obra, a càrrec tant del contractista com dels subcontractistes, amb independència de les condicions contractuals que regulin la seva intervenció en aquesta.

1.1.5. Variacions

El pla de seguretat i salut elaborat per l'empresa constructora adjudicatària que desenvolupa el present ESS podrà ser variat en funció del procés d'execució de l'obra i de les possibles incidències o modificacions de projecte que puguin sorgir durant el transcurs d'aquesta, sempre prèvia aprovació expressa del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra.

1.1.6. Agents intervinents

Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut a l'obra objecte del present estudi, es ressenyen:

Autors de l'Estudi de Seguretat i Salut	
Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'execució	
Contractistes	
Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra	

1.2. Dades identificatives de l'obra

1.2.1. Dades generals

De la informació disponible en la fase de projecte bàsic i d'execució, s'aporta aquella que es considera rellevant i que pot servir d'ajuda per a la redacció del pla de seguretat i salut.

Denominació del projecte	PROJECTE EXECUTIU DE LA CONSTRUCCIÓ DE LA NOVA ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL (EBM) L'AMETLLER, AL SUD DE LA CIUTAT DE REUS. EXP.CONSER-0189/2024
Emplaçament	Carrer Jaume Vidal i Alcover cantonada carrer Bernat Desclot, 43204, Reus, Tarragona (Tarragona)
Superfície de la parcel·la (m²)	1.426,442
Nombre de plantes sobre rasant	1
Número de plantes sota rasant	0
Pressupost d'Execució Material (PEM)	1.991.563,17€

1.2.2. Nombre mitjà mensual de treballadors previst a l'obra

A l'efecte del càlcul dels equips de protecció individual, de les instal·lacions i dels serveis d'higiene i benestar necessaris, es tindrà en compte que el nombre mitjà mensual de treballadors previstos que treballin simultàniament a l'obra són 5.

1.2.3. Termini previst d'execució de l'obra

El termini previst d'execució de l'obra és d'12 meses.

1.3. Condicions del solar en el qual es realitzarà l'obra i del seu entorn

En aquest apartat s'especifiquen aquelles condicions relatives al solar i a l'entorn on se situa l'obra, que poden afectar a l'organització inicial dels treballs i/o a la seguretat dels treballadors, valorant i delimitant els riscos que es puguin originar.

1.4. Sistemes de control i senyalització d'accessos a l'obra

1.4.1. Tancat del solar

Resulta especialment important restringir l'accés a l'obra de personal no autoritzat, de manera que tot el recinte de l'obra quedi inaccessible per a tota persona aliena a ella.

Per a això es disposarà un clos provisional de solar amb panells metàl·lics, d'alçada no inferior a dos metres, delimitant la zona de l'obra.

1.4.2. Accés de vianants per als treballadors a l'obra

S'ha disposat per a l'accés dels treballadors a l'obra de 1 porta metàl·lica per a accés de vianants, en clos provisional de solar.

1.4.3. Accés de vehicles a l'obra

S'ha disposat per a l'accés dels vehicles a l'obra de 1 porta metàl·lica per a accés de vehicles, en clos provisional de solar.

1.4.4. Senyalització d'accessos

En cadascun dels accessos a l'obra es col·locarà un panell de senyalització que reculli les prohibicions i les obligacions que ha de respectar tot el personal de l'obra.

1.5. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Prèvia petició a l'empresa subministradora, aquesta realitzarà la connexió de servei provisional d'obra i connexió amb la xarxa general per mitjà d'un armari de protecció aïllant dotat de clau de seguretat, que constarà d'un quadre general, presa de terra i les degudes proteccions de seguretat.

Amb anterioritat a l'inici de les obres, s'hauran de realitzar les següents instal·lacions provisionals d'obra:

1.5.1. Presa de terra independent per a la instal·lació provisional d'obra

La posada a terra comprèn tot el lligam metàl·lic directe, sense fusible ni protecció alguna, de secció suficient entre determinats elements o parts d'una instal·lació i un elèctrode, o grup d'elèctrodes, soterrats en el sòl.

Les estructures de màquines i equips, i les cobertes dels seus motors quan treballin a més de 24 volts i no posseeixin doble aïllament, hauran d'estar connectades a la instal·lació de posada a terra. Ho estaran, així mateix, les cobertes metàl·liques de tots els dispositius elèctrics situats a l'interior de les caixes o a sobre d'elles.

La resistència a terra determinarà la sensibilitat de l'interruptor diferencial de l'origen de la instal·lació. Per evitar una tensió de contacte superior a 24 V, en existir a l'obra emplaçaments humits, es disposarà un interruptor diferencial de 300 mA si la resistència a terra és inferior a 80 ohms. En cas contrari, es verificarà que la resistència a terra és inferior a 800 ohms i es col·locarà un interruptor diferencial de 30 mA.

1.5.2. Quadre provisional elèctric d'obra

Per alimentar les necessitats de proveïment elèctric de l'obra durant la seva execució, s'instal·larà un quadre general format per un armari metàl·lic o de material aïllant, en l'interior del qual s'allotjaran els mecanismes de protecció, composts com a mínim per un interruptor de tall general, tants interruptors automàtics magnetotèrmics com a circuits disposi, interruptors diferencials de 300 mA per als circuits de força i de 30 mA pels d'enllumenat.

S'instal·larà dins d'un armari metàl·lic amb tancament de seguretat fixat a un parament vertical, quedant la clau sota custòdia de la persona assignada, la qual assumirà la responsabilitat de mantenir-ho permanentment tancat. Les preses de corrent s'efectuaran pels laterals de l'armari perquè la porta es pugui tancar sense dificultat.

Mai s'han d'instal·lar exposats directament a la intempèrie, per la qual cosa es protegiran mitjançant viseres eficaces com a protecció addicional de la pluja i la neu. No s'instal·laran a les rampes d'accés al fons de les excavacions.

Independentment del quadre general, es disposaran tants quadres secundaris amb les mateixes característiques que el general com siguin necessaris, que facilitin l'accessibilitat a qualsevol punt de l'obra. S'ha de comprovar periòdicament el funcionament dels diferencials.

Les instal·lacions elèctriques de màquines d'elevació i transport estaran equipades d'un interruptor de tall omnipolar general, accionat a mà i col·locat en el circuit principal, que permeti que la instal·lació elèctrica quedi desconnectada durant el manteniment i reparació. Estarà situat al costat de l'equip elèctric d'accionament en un lloc fàcilment accessible des del sòl i identificable mitjançant un rètol indeleble.

1.6. Altres instal·lacions provisionals d'obra

Amb antelació a l'inici de les obres, es realitzaran les següents instal·lacions provisionals.

1.7. Serveis d'higiene i benestar dels treballadors

Els serveis higiènics de l'obra compliran les "Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres" contingudes a la legislació vigent en la matèria.

El càlcul de la superfície dels locals destinats als serveis d'higiene i benestar dels treballadors, s'ha obtingut en funció de l'ús i del nombre mitjà d'operaris que treballaran simultàniament, segons les especificacions del pla d'execució de l'obra.

Es portaran les connexions de servei d'energia elèctrica i d'aigua fins als diferents mòduls provisionals dels diferents serveis sanitaris i comuns que es vagin a instal·lar en aquesta obra, realitzant-se la instal·lació de sanejament per evacuar les aigües procedents dels mateixos cap a la xarxa general de clavegueram.

1.7.1. Vestuaris

Seran de fàcil accés i estaran propers a l'àrea de treball.

La dotació mínima prevista per als vestuaris és de:

- 1 armari guarda-roba o taquilla individual, dotada de clau i amb la capacitat necessària per guardar la roba i el calçat, per cada treballador.
- 1 cadira o plaça de banc per cada treballador.
- 1 penjador per cada treballador.

1.7.2. Lavabos

Estaran al costat dels vestuaris i disposaran d'instal·lació d'aigua freda i calenta.

La dotació mínima prevista per als lavabos és de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció.
- 1 lavabo per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra.
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 mirall de dimensions mínimes 40x50 cm per cada 10 treballadors o fracció.
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

Les dimensions mínimes de la cabina per a vàter o dutxa seran d'1,20x1,00 m i 2,30 m d'altura. S'han de preveure les corresponents reposicions de sabó, paper higiènic i detergents. Les cabines tindran fàcil accés i estaran properes a l'àrea de treball, sense visibilitat des de l'exterior, i estaran proveïdes de penjador i porta amb tancament interior. Disposaran de ventilació a l'exterior i, en cas que no es puguin connectar a la xarxa municipal de clavegueram, s'utilitzaran vàters anaeròbics.

1.7.3. Menjador

La dotació mínima prevista per al menjador és de:

- 1 aigüera amb servei d'aigua potable per cada 25 treballadors o fracció.
- 1 taula amb seients per cada 10 treballadors o fracció.
- 1 forn microones per cada 25 treballadors o fracció.
- 1 frigorífic per cada 25 treballadors o fracció.

Estarà situat en lloc proper als de treball, separat d'altres locals i de focus insalubres o molests. Tindrà una altura mínima de 2,30 m, amb il·luminació, ventilació i temperatura adequades. El terra, les parets i el sostre seran susceptibles de fàcil neteja. Disposarà de gots, plats i coberts, preferentment d'un sol ús, per a cada treballador.

Queden prohibits els menjadors provisionals que no estiguin degudament habilitats. En qualsevol cas, tot menjador ha d'estar en bones condicions de neteja i ventilació. A la sortida del menjador s'instal·laran galledes d'escombraries per a la recollida selectiva de residus orgànics, vidres, plàstics i paper, que seran dipositats diàriament en els contenidors dels serveis municipals.

1.8. Instal·lació d'assistència a accidentats i primers auxilis

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es durà a terme exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sol els ferits lleus es podran traslladar per altres mitjans, sempre amb el consentiment i sota la supervisió del responsable d'emergències de l'obra.

Es disposarà a un lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris més propers.

1.8.1. Mitjans d'auxili en obra

A l'obra es disposarà una farmaciola en lloc visible i accessible als treballadors i degudament equipada segons les disposicions vigents en la matèria, que regulen el subministrament a les empreses de farmacioles amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball.

El seu contingut mínim serà de:

- Un flascó contenint aigua oxigenada.
- Un frascó contenint alcohol de 96°.
- Un flascó contenint tintura de iode.
- Un flascó contenint mercurocrom.
- Un flascó contenint amoníac.
- Una caixa contenint gasa estèril.
- Una caixa contenint cotó hidròfil estèril (cotó fluix).
- Una caixa d'apòsits adhesius.
- Benes.
- Un rotllo d'esparadrap.

- Una bossa de goma per a aigua i gel.
- Una bossa amb guants esterilitzats.
- Antiespasmòdics.
- Analgèsics.
- Un parell de tisores.
- Tònics cardíacs d'urgència.
- Un torniquet.
- Un termòmetre clínic.
- Xeringues d'un sol ús.

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.

1.8.2. Mesures en cas d'emergència

El contractista haurà de reflectir en el corresponent pla de seguretat i salut les possibles situacions d'emergència, establint les mesures oportunes en cas de primers auxilis i designant per a això a personal amb formació, que es farà càrrec d'aquestes mesures.

Els treballadors responsables de les mesures d'emergència tenen dret a la paralització de la seva activitat, havent d'estar garantida l'adequada administració dels primers auxilis i, quan la situació ho requereixi, el ràpid trasllat de l'operari a un centre d'assistència mèdica.

1.8.3. Presència dels recursos preventius del contractista

Donades les característiques de l'obra i els riscos previstos en el present Estudi de seguretat i salut, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius a l'obra, segons s'estableix en la legislació vigent en la matèria.

A tals efectes, el contractista haurà de concretar els recursos preventius assignats a l'obra amb capacitació suficient, que hauran de disposar dels mitjans necessaris per vigilar el compliment de les mesures incloses en el corresponent pla de seguretat i salut.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en aquest Pla, així com l'adequació de tals activitats als riscos que es pretenen prevenir o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, les persones que tinguin assignada la presència faran les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per corregir les deficiències observades.

1.8.4. Trucades en cas d'emergència

En cas d'emergència per accident, incendi, etc.
112
Temps estimat: 15 minuts

ASPECTES QUE HA DE COMUNICAR LA PERSONA QUE REALITZA LA TRUCADA AL TELÈFON D'EMERGÈNCIES	
Especificar a poc a poc i amb veu molt clara:	
1	QUI TRUCA?: Nom complet i càrrec que exerceix a l'obra.
2	ON ÉS L'EMERGÈNCIA?: Identificació de l'emplaçament de l'obra.
3	QUINA ÉS LA SITUACIÓ ACTUAL?: Persones implicades i ferits, accions empreses, etc.

COMUNICACIÓ ALS EQUIPS DE SALVAMENT	
Ambulàncies	**112**
Bombers	**112**
Policia nacional	**112**
Policia local	**112**
Guàrdia civil	**112**
Mútua d'accidents de treball	

COMUNICACIÓ A L'EQUIP TÈCNIC		
Cap d'obra	Per determinar	-
Responsable de seguretat de l'empresa	Per determinar	-
Coordinador de seguretat i salut	Per determinar	-
Servei de prevenció de l'obra	Per determinar	-

Nota: S'hauran de situar còpies d'aquest full en llocs fàcilment visibles de l'obra, per a la informació i coneixement de tot el personal.

1.9. Instal·lació contra incendis

A l'annex corresponent al Pla d'Emergència s'estableixen les mesures d'actuació en cas d'emergència, risc greu i accident, així com les actuacions a adoptar en cas d'incendi.

Els recorreguts d'evacuació estaran lliures d'obstacles, d'aquí la importància que suposa l'ordre i la neteja en tots els talls.

A l'obra es disposarà l'adequada senyalització, amb indicació expressa de la situació d'extintors, recorreguts d'evacuació i de totes les mesures de protecció contra incendis que s'estimin oportunes.

A causa que durant el procés de construcció el risc d'incendi prové fonamentalment de la falta de control sobre les fonts d'energia i els elements fàcilment inflamables, s'adoptaran les següents mesures de caràcter preventiu:

- S'ha d'exercir un control exhaustiu sobre la manera d'emmagatzematge dels materials, incloent els de rebuig, en relació a la seva quantitat i a les distàncies respecte a altres elements fàcilment combustibles.
- S'evitarà tota instal·lació incorrecta, encara que sigui de caràcter provisional, així com el maneig inadequat de les fonts d'energia, ja que constitueixen un clar risc d'incendi.

Els mitjans d'extinció a utilitzar en aquesta obra consistiran en mantes ignífugues, sorra i aigua, a més d'extintors portàtils, la càrrega dels quals i capacitat estaran d'acord amb la naturalesa del material combustible i el seu volum.

Els extintors se situaran a les zones d'emmagatzematge de materials, al costat dels quadres elèctrics i en els llocs de treball on es realitzin operacions de soldadura, oxitall, pintura o vernissat.

Quedarà totalment prohibit, dins del recinte de l'obra, realitzar fogueres, utilitzar fogons de gas i fumar, així com executar qualsevol treball de soldadura i oxitall en els llocs on existeixin materials inflamables.

Totes aquestes mesures han estat concebudes amb la finalitat de que el personal pugui extingir l'incendi en la seva fase inicial o pugui controlar i reduir l'incendi fins a l'arribada dels bombers, que hauran de ser avisats immediatament.

1.9.1. Quadre elèctric

Es col·locarà un extintor de neu carbònica CO2 al costat de cadascun dels quadres elèctrics que existeixin a l'obra, inclús els de caràcter provisional, en llocs fàcilment accessibles, visibles i degudament senyalitzats.

1.9.2. Zones d'emmagatzematge

Els magatzems d'obra se situaran, sempre que sigui possible, a una distància mínima de 10 m de la zona de treball. En cas que s'utilitzin diverses casetes provisionals, la distància mínima aconsellable entre elles serà també de 10 m. Quan no es puguin mantenir aquestes distàncies, les casetes hauran de ser no combustibles.

Els materials que hagin de ser utilitzats per oficis diferents, s'emmagatzemaran, sempre que sigui possible, en recintes separats. Els materials combustibles estaran clarament discriminats entre si, evitant-se qualsevol tipus de contacte d'aquests materials amb equips i canalitzacions elèctriques.

Els combustibles líquids s'emmagatzemaran en casetes independents i dins de recipients de seguretat especialment dissenyats per a tal fi.

Les substancies combustibles es conservaran en envasos tancats amb la identificació del seu contingut mitjançant etiquetes fàcilment llegibles.

Els espais tancats destinats a emmagatzematge hauran de disposar de ventilació directa i constant. Per extingir possibles incendis, es col·locarà un extintor adequat al tipus de material emmagatzemat, situat a la porta d'accés amb un senyal de perill d'incendi i una altra de prohibit fumar.

Classe de foc	**Materials a extingir**	**Extintor recomanat**
A	Materials sòlids que formen brases	Pols ABC, Aigua, Escuma i CO2
B	Combustibles líquids (benzines, olis, vernissos, pintures, etc.) Sòlids que fonen sense cremar (polietilè expandit, plàstics termoplàstics, PVC, etc.)	Pols ABC, Pols BC, Escuma i CO2
C	Focs originats per combustibles gasosos (gas natural, gas propà, gas butà, etc.) Focs originats per combustibles líquids sota pressió (oli de circuits hidràulics, etc.)	Pols ABC, Pols BC i CO2
D	Focs originats per la combustió de metalls inflamables i compostos químics (magnesi, alumini en pols, sodi, liti, etc.)	Consultar amb el proveïdor en funció del material o materials a extingir

1.9.3. Casetes d'obra

Es col·locarà en cadascuna de les casetes d'obra, en un lloc fàcilment accessible, visible i degudament senyalitzat, un extintor de pols seca polivalent d'eficàcia 13-A.

1.9.4. Treballs de soldadura

S'haurà de tenir especial cura en el manteniment dels equips de soldadura.

Per extingir focs incipients ocasionats per partícules incandescents originades en operacions de tall i soldadura, s'escamparà sobre el lloc reescalfat sorra abundant, que posteriorment es xoparà amb aigua.

Es col·locaran al costat de la zona de treball, en un lloc fàcilment accessible, visible i degudament senyalitzat, extintors de carro amb agent extintor d'acord amb el tipus de foc previsible.

A les fitxes de seguretat que apareixen als Annexos, s'expliciten les circumstàncies que requereixen d'extintor.

1.10. Senyalització i il·luminació de seguretat

1.10.1. Senyalització

Se senyalitzaran i il·luminaran les zones de treball, tant diürnes com a nocturnes, fixant a cada moment les rutes alternatives i els desviaments que en cada cas siguin pertinents.

Aquesta obra haurà de comprendre, almenys, la següent senyalització:

- En els quadres elèctrics general i auxiliar d'obra, s'instal·laran els senyals d'advertiment de risc elèctric.
- A les zones on existeixi perill d'incendi, com és el cas d'emmagatzematge de materials combustibles o inflamables, s'instal·larà el senyal de prohibit fumar.
- A les zones on hi hagi perill de caiguda d'alçada, s'utilitzaran els senyals d'utilització obligatòria de l'arnès de seguretat.
- A les zones d'ubicació dels extintors, es col·locaran els corresponents senyals per a la seva fàcil localització.
- Les vies d'evacuació en cas d'incendi estaran degudament senyalitzades mitjançant els corresponents senyals.
- A la zona d'ubicació de la farmaciola de primers auxilis, s'instal·larà el corresponent senyal per ser fàcilment localitzat.

No obstant això, en cas que poguessin sorgir al llarg del seu desenvolupament situacions no previstes, s'utilitzarà la senyalització adequada a cada circumstància amb el vistiplau del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Durant l'execució de l'obra s'haurà d'utilitzar, per a la delimitació de les zones on existeixi risc, la cinta abalisadora o malla de senyalització, fins al moment en què s'instal·li definitivament el sistema de protecció col·lectiva i es col·loqui el senyal de risc corresponent. Aquests casos es recullen en les fitxes d'unitats d'obra.

1.10.2. Il·luminació

Es disposarà la il·luminació adequada a les diferents zones de treball de l'obra, bé sigui natural o, si aquesta fos insuficient, establint-se equips d'il·luminació artificial amb un grau d'il·luminació mínim de 100 lux, de manera que es garanteixi la realització dels treballs amb seguretat.

Els aparells d'il·luminació mitjançant elements portàtils, focus, llums o projectors, disposaran de mànec aïllant, el casquet no serà metàl·lic i s'alimentaran a una tensió màxima de 24 volts (tensió de seguretat), amb un grau de protecció mínima IP 447.

Els aparells per a la il·luminació de les zones de treball se situaran a una altura entorn dels 2 m, mesurats des de la superfície de suport dels treballadors. Sempre que sigui possible, la il·luminació s'efectuarà de forma creuada per evitar possibles ombres.

Les masses dels receptors fixos d'enllumenat es connectaran a la xarxa general de terra mitjançant el corresponent conductor de protecció.

Les preses de corrent i prolongadors utilitzats en aquestes instal·lacions no seran intercanviables amb altres elements similars utilitzats en instal·lacions de voltatge superior.

1.11. Riscos laborals

1.11.1. Relació de riscos considerats en aquesta obra

Amb la finalitat d'unificar criteris i servir d'ajuda en el procés d'identificació dels riscos laborals, s'aporta una relació d'aquells riscos que es poden presentar durant el transcurs d'aquesta obra, amb el seu codi, icona d'identificació, tipus de risc i una definició resumida.

Codi	Imatge	Risc	Definició
01		Caiguda de persones a diferent nivell.	Inclou tant les caigudes des de punts elevats, tals com a edificis, arbres, màquines o vehicles, com les caigudes en excavacions o pous i les caigudes a través d'obertures.
02		Caiguda de persones al mateix nivell.	Inclou caigudes en llocs de pas o superfícies de treball i caigudes sobre o contra objectes.

Codi	Imatge	Risc	Definició
03		Caiguda d'objectes per desplom.	El risc existeix per la possibilitat de desplom o esfondrament de: estructures elevades, piles de materials, envans, enfonsaments de forjats per sobrecàrrega, enfonsaments de masses de terra, roques en tall de talusos, rases, etc.
04		Caiguda d'objectes per manipulació.	Possibilitat de caiguda d'objectes o materials sobre un treballador durant l'execució de treballs o en operacions de transport i elevació per mitjans manuals o mecànics, sempre que l'accidentat sigui la mateixa persona a la qual li caigui l'objecte que estava manipulant.
05		Caiguda d'objectes despresos.	Possibilitat de caiguda d'objectes que no s'estan manipulant i es desprenen de la seva situació. Exemples: peces ceràmiques en façanes, terres d'excavació, aparells suspesos, conductes, objectes i eines deixades en punts elevats, etc.
06		Trepitjades sobre objectes.	Risc de lesions (torçades, esquinços, punxades, etc.) per trepitjar o ensopegar amb objectes abandonats o irregularitats del sòl, sense produir caiguda. Exemples: eines, runa, retalls, residus, claus, desnivells, tubs, cables, etc.
07		Xoc contra objectes immòbils.	Considera al treballador com a part dinàmica, és a dir, que intervé de forma directa i activa, copejant-se contra un objecte que no estava en moviment.
08		Xoc contra objectes mòbils.	Possibilitat de rebre un cop per parts mòbils de maquinària fixa i objectes o materials en manipulació o transport. Exemples: elements mòbils d'aparells, braços articulats, carros lliscants, mecanismes de pistó, grues, transport de materials, etc.
09		Cop i tall per objectes o eines.	Possibilitat de lesió produïda per objectes tallants, punxants o abrasius, eines i útils manuals, etc. Exemples: eines manuals, fulles, tornavisos, martells, llimes, raspalls metàl·lics, moladors, arestes vives, cristalls, serres, cisalles, etc.
10		Projecció de fragments o partícules.	Risc de lesions produïdes per peces, fragments o petites partícules. Comprèn els accidents deguts a la projecció sobre el treballador de partícules o fragments procedents d'una màquina o eina.
11		Atrapament per objectes.	Possibilitat de sofrir una lesió per atrapament de qualsevol part del cos per mecanismes de màquines o entre objectes, peces o materials, tals com engranatges, corrons, corretges de transmissió, mecanismes en moviment, etc.
12		Aixafament per bolcada de màquines.	Possibilitat de sofrir una lesió per aixafament a causa de la bolcada de maquinària mòbil, quedant el treballador atrapat per aquesta.
13		Sobreesforç.	Possibilitat de lesions musculoesquelètiques i/o fatiga física en produir-se un desequilibri entre les exigències de la tasca i la capacitat física de l'individu. Exemples: maneig de càrregues a braç, pastat, escatat manual, postures inadequades o moviments repetitius, etc.
14		Exposició a temperatures ambientals extremes.	Possibilitat de dany per permanència en ambient amb calor o fred excessius. Exemples: forns, calderes, cambres frigorífiques, etc.
15		Contacte tèrmic.	Risc de cremades per contacte amb superfícies o productes calents o freds. Exemples: estufes, calderes, canonades, bufadors, resistències elèctriques, etc.
16		Contacte elèctric.	Danys causats per descàrrega elèctrica en entrar en contacte amb algun element sotmès a tensió elèctrica. Exemples: connexions, cables i endolls en mal estat, soldadura elèctrica, etc.
17		Exposició a substàncies nocives.	Possibilitat de lesions o afeccions produïdes per la inhalació, contacte o ingestió de substàncies perjudicials per a la salut. S'inclouen les asfíxies i els ofecs.
18		Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	Possibilitat de lesions produïdes per contacte directe amb substàncies agressives. Exemples: àcids, àlcalis (sosa càustica, calç viva, ciment, etc.).
19		Exposició a radiacions.	Possibilitat de lesió o afecció per l'acció de radiacions. Exemples: raigs X, raigs gamma, raigs ultraviolats en soldadura, etc.
20		Explosió.	Possibilitat que es produeixi una mescla explosiva de l'aire amb gasos o substancies combustibles o esclat de recipients a pressió. Exemples: gasos de butà o propà, dissolvents, calderes, etc.
21		Incendi.	Accidents produïts per efectes del foc o les seves conseqüències.

Codi	Imatge	Risc	Definició
22		Afecció causada per éssers vius.	Risc de lesions o afeccions per l'acció sobre l'organisme d'animals, contaminants biològics i altres éssers vius. Exemples: Mossegades d'animals, picades d'insectes, paràsits, etc.
23		Atropellament amb vehicles.	Possibilitat de patir una lesió per cop o atropellament per un vehicle (pertanyent o no a l'empresa) durant la jornada laboral. Inclou els accidents de trànsit en hores de treball i exclou els produïts en anar o tornar del treball.
24		Exposició a agents químics.	Risc de lesions o afeccions per entrada d'agents químics en el cos del treballador a través de les vies respiratòries, per absorció cutània, per contacte directe, per ingestió o per penetració per via parenteral a través de ferides.
25		Exposició a agents físics.	Risc de lesions o afeccions per l'acció del soroll o de la pols.
26		Exposició a agents biològics.	Risc de lesions o afeccions per entrada d'agents biològics en el cos del treballador a través de les vies respiratòries, mitjançant la inhalació de bioaerosols, pel contacte amb la pell i les mucoses o per inoculació amb material contaminat (via parenteral).
27		Exposició a agents psicosocials.	Inclou els riscos provocats per la deficient organització del treball, que pot provocar situacions d'estrès excessiu que afectin a la salut dels treballadors.
28		Derivat de les exigències del treball.	Inclou els riscos derivats de l'estrès de càrrega o postural, factors ambientals, estrès mental, hores extra, torns de treball, etc.
29		Personal.	Inclou els riscos derivats de l'estil de vida del treballador i d'altres factors socioestructurals (posició professional, nivell d'educació i social, etc.).
30		Deficiència en les instal·lacions de neteja personal i de benestar de les obres.	Inclou els riscos derivats de la falta de neteja en les instal·lacions d'obra corresponents a vestuaris, menjadors, lavabos, etc.
31		Altres.	

Els riscos considerats són els ressenyats per l'estadística del "Anuari d'Estadística d'Accidents de Treball de la Secretaria General Tècnica de la Sotsdirecció General d'Estadístiques Socials i Laborals del Ministeri de Treball i Assumptes Socials".

1.11.2. Relació de riscos evitables

A continuació s'identifiquen els riscos laborals evitables, indicant-se les mesures preventives a adoptar perquè siguin evitats a l'origen, abans de l'inici dels treballs en l'obra.

Entre els riscos laborals evitables de caràcter general destaquem els següents, ometent el prolix llistat ja que totes aquestes mesures estan incorporades en les fitxes de maquinària, petita maquinària, eines manuals, equips auxiliars, etc., que es recullen en els Annexos.

Risc eliminat	Mesures preventives previstes
Els originats per l'ús de màquines sense manteniment preventiu.	Control dels seus llibres de manteniment.
Els originats per la utilització de màquines mancades de proteccions en les seves parts mòbils.	Control del bon estat de les màquines, apartant de l'obra aquelles que presentin qualsevol tipus de deficiència.
Els originats per la utilització de màquines mancades de proteccions contra els contactes elèctrics.	Exigència que totes les màquines estiguin dotades de doble aïllament o, si s'escau, de presa de terra de les carcasses metàl·liques, en combinació amb els interruptors diferencials dels quadres de subministrament i amb la xarxa de presa de terra general elèctrica.

1.11.3. Relació de riscos no evitables

Finalment, s'indica la relació dels riscos no evitables o que no es poden eliminar. Aquests riscos s'exposen a l'annex de fitxes de seguretat de cadascuna de les unitats d'obra previstes, amb la descripció de les mesures de prevenció corresponents, amb la finalitat de minimitzar els seus efectes o reduir-los a un nivell acceptable.

1.12. Treballs que impliquen riscos especials

A l'obra objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut concorren els riscos especials que es solen presentar a la demolició de l'estructura, tancaments i cobertes i en el propi muntatge de les mesures de seguretat i de protecció. Cal destacar:

- Muntatge de forjat, especialment en les vores perimetrals.

- Execució de tancaments exteriors.
- Formació dels ampits de coberta.
- Col·locació de forques i xarxes de protecció.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Disposició de plataformes volades.
- Elevació i acoblament dels mòduls de bastimentada per a l'execució de les façanes.

1.13. Treballs posteriors de conservació, reparació o manteniment.

La utilització dels mitjans de seguretat i salut en aquests treballs respondrà a les necessitats de cada moment, sorgides com a conseqüència de l'execució de les cures, reparacions o activitats de manteniment que durant el procés d'explotació es duguin a terme, seguint les indicacions del manual d'ús i manteniment.

L'edifici ha estat dotat de vies d'accés a les zones de coberta on es puguin situar possibles instal·lacions de captació solar, aparells d'aire condicionat o antenes de televisió, havent-se estudiat en tot cas la seva col·locació, durant l'obra, en llocs el més accessibles possible.

Els treballs posteriors que comporten majors riscos són aquells associats a la necessitat d'un projecte específic, en el qual s'inclouran les corresponents mesures de seguretat i salut a adoptar per a la seva realització, seguint les disposicions vigents en el moment de la seva redacció.

A continuació s'inclou un llistat on s'analitzen alguns dels típics treballs que es podrien realitzar una vegada lliurat l'edifici. L'objectiu d'aquest llistat és el de servir com a guia per al futur tècnic redactor del projecte específic, que serà la persona que hagi d'estudiar en cada cas les activitats a realitzar i plantejar les mesures preventives a adoptar.

Treballs: Neteja o reparació de canonades, pericons o pous de la xarxa de sanejament.

Codi	Imatge	Risc eliminat	Mesures preventives previstes
17		Exposició a substàncies nocives.	Es comprovarà l'absència de gasos explosius i es dotarà al personal especialitzat dels equips de protecció adequats.

Treballs: Neteja o reparació de tancament de façana, reparació de cornises, revestiments o defenses exteriors, neteja d'embornals o cornises, substitució de teules i altres reparacions en la coberta.

Codi	Imatge	Risc eliminat	Mesures preventives previstes
01		Caiguda de persones a diferent nivell.	Es col·locaran mitjans auxiliars segurs, creant plataformes de treball estables i amb baranes de protecció.
05		Caiguda d'objectes despresos.	Acotació amb tanques que impedeixin el pas de persones a través de les zones de perill de caiguda d'objectes, sobre la via pública o patis interiors.

Treballs: Aplicació de pintures i vernissos.

Codi	Imatge	Risc eliminat	Mesures preventives previstes
17		Exposició a substàncies nocives.	Es realitzaran amb ventilació suficient, adoptant els elements de protecció adequats.

Aquells altres treballs de manteniment realitzats per una empresa especialitzada que tingui un contracte amb la propietat de l'immoble, com pugui ser el manteniment dels ascensors, es realitzaran seguint els procediments segurs establerts per la pròpia empresa i per la normativa vigent a cada moment, sent l'empresa la responsable de fer complir les normes de seguretat i salut en el treball que afectin a l'activitat desenvolupada pels seus treballadors.

Per a la resta d'activitats que es vagin a desenvolupar i no necessitin de la redacció d'un projecte específic, tals com la neteja i manteniment dels falsos sostres, la substitució de lluminàries, etc., se seguiran les pautes indicades en aquesta memòria per a l'execució d'aquestes mateixes unitats d'obra.

2. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

2.1. Introducció

El present Plec de condicions juntament amb les disposicions contingudes en el corresponent Plec del Projecte d'execució, tenen per objecte definir les atribucions i obligacions dels agents que intervenen en matèria de Seguretat i Salut, així com les condicions que han de complir les mesures preventives, les proteccions individuals i col·lectives de la construcció de l'obra "PROJECTE EXECUTIU DE LA CONSTRUCCIÓ DE LA NOVA ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL (EBM) L'AMETLLER, AL SUD DE LA CIUTAT DE REUS. EXP.CONSER-0189/2024", situada en Carrer Jaume Vidal i Alcover cantonada carrer Bernat Desclot, 43204, Reus, Tarragona (Tarragona), segons el projecte redactat per JESÚS OLIVARES CASADO/ MIGUEL RODENAS MUSSONS. Tot això amb finalitat d'evitar qualsevol accident o malaltia professional, que poden ocasionar-se durant el transcurs de l'execució de l'obra o en els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment.

2.2. Legislació vigent aplicable a aquesta obra

A continuació s'exposa la normativa i legislació en matèria de seguretat i salut aplicable a aquesta obra.

2.2.1. Y. Seguretat i salut

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada per:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada per:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desenvolupat per:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada per:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completat per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto 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; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Modificat per:

Modificación del 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

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Modificat per:

Medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas

Real Decreto Ley 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 12 de mayo de 2023

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del 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 y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto 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; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificat per:

Modificación del 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

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Modificat per:

Modificación del 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

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.2.1.1. YC. Sistemes de protecció col·lectiva

2.2.1.1.1. YCU. Protecció contra incendis

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

B.O.E.: 11 de octubre de 2021

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto 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; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.2.1.2. YI. Equips de protecció individual

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Correcció d'errors:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Real Decreto 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

Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 8 de diciembre de 2021

2.2.1.3. YM. Medicina preventiva i primers auxilis

2.2.1.3.1. YMM. Material mèdic

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.2.1.4. YP. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificat per:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completat per:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificado por el Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

Real Decreto 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

B.O.E.: 18 de marzo de 2023

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

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

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desenvolupant per:

Orden 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 Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificat per:

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

Real Decreto 487/2022, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad.

B.O.E.: 22 de junio de 2022

Texto consolidado. Última modificación: 11 de enero de 2023

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 11 de enero de 2023

2.2.1.5. YS. Senyalització provisional d'obres

2.2.1.5.1. YSS. Senyalització de seguretat i salut

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto 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; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.3. Aplicació de la normativa: responsabilitats

En compliment de la legislació en matèria de prevenció de riscos laborals, les empreses intervinents a l'obra, ja siguin contractistes o subcontractistes, realitzaran l'activitat preventiva atenent als següents criteris de caràcter general:

2.3.1. Organització de l'activitat preventiva de les empreses

2.3.1.1. Servei de Prevenció

Les empreses podran tenir un servei de prevenció propi, mancomunat o aliè, que haurà d'estar en condicions de proporcionar l'assessorament i el recolzament que aquestes precisin, segons els riscos que es poden presentar durant l'execució de les obres. Per a això es tindrà en consideració:

- El disseny, aplicació i coordinació dels plans i programes d'actuació preventiva.
- L'avaluació dels factors de risc que poden afectar a la seguretat i salut dels treballadors en els termes previstos en la llei.
- La determinació de les prioritats en l'adopció de les mesures preventives adequades i la vigilància de la seva eficàcia.
- La formació i informació als treballadors, per garantir que en cada fase de l'obra puguin realitzar les seves tasques en perfectes condicions de salut.
- La prestació dels primers auxilis i el compliment dels plans d'emergència.
- La vigilància de la salut dels treballadors en relació amb els riscos derivats del treball.

2.3.1.2. Delegat de Prevenció

Les empreses tindran un o diversos Delegats de Prevenció, en funció del nombre de treballadors que tinguin en plantilla. Aquests seran els representants dels treballadors amb funcions específiques en matèria de prevenció de riscos en el treball.

2.3.1.3. Comitè de Seguretat i Salut

Si l'empresa té més de 50 treballadors, es constituirà un comitè de seguretat i salut en els termes descrits per la llei. En cas contrari, es constituirà abans de l'inici de l'obra una Comissió de Seguretat formada per un representant de cada empresa subcontractista, un tècnic de prevenció com a recurs preventiu de l'empresa contractista i el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, designat pel promotor.

2.3.1.4. Vigilància de la salut dels treballadors per part de les empreses

L'empresa constructora contractarà els serveis d'una entitat independent, la missió de la qual consisteix en la vigilància de la salut dels treballadors mitjançant el seguiment i control dels seus reconeixements mèdics, amb la finalitat de garantir que puguin realitzar les tasques assignades en perfectes condicions de salut.

2.3.1.5. Formació dels treballadors en matèria preventiva

L'empresa constructora contractarà els serveis d'un centre de formació o d'un professional competent per a això, que imparteixi i acrediti la formació en matèria preventiva als treballadors, amb l'objecte de garantir que, en cada fase de l'obra, tots els treballadors tenen la formació necessària per executar les seves tasques, coneixent els riscos d'aquestes, de manera que puguin col·laborar de forma activa en la prevenció i control d'aquests riscos.

2.3.1.6. Informació als treballadors sobre el risc

Mitjançant la presentació al contractista d'aquest estudi de seguretat i salut, es considera complida la responsabilitat del promotor, pel que fa al deure d'informar adequadament als treballadors sobre els riscos que pot comportar l'execució de les obres.

És responsabilitat de les empreses intervinents en l'obra realitzar l'avaluació inicial de riscos i el pla de prevenció de la seva empresa, tenint l'obligació d'informar als treballadors del resultat d'aquests.

2.3.2. Reunions de coordinació de seguretat

Totes les empreses intervinents en aquesta obra tenen l'obligació de cooperar i coordinar la seva activitat preventiva. Per a tal fi, es realitzaran les reunions de coordinació de seguretat que s'estimin oportunes.

L'empresari titular del centre de treball té l'obligació d'informar i instruir als altres empresaris (subcontractistes) sobre els riscos detectats i les mesures a adoptar.

L'Empresa principal està obligada a vigilar que els contractistes i subcontractistes compleixin la normativa sobre Prevenció de Riscos Laborals. Així mateix, els treballadors autònoms que desenvolupin activitats en aquesta obra tenen el deure d'informar-se i instruir-se degudament, i de cooperar activament en la prevenció dels riscos laborals.

S'organitzaran reunions de coordinació, dirigides pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, en les quals s'informarà al contractista principal i a tots els representants de les empreses subcontractistes, dels riscos que poden presentar-se en cadascuna de les fases d'execució segons les unitats d'obra projectades.

Els riscos associats a cada unitat d'obra es detallen a les corresponents fitxes dels annexos a la memòria.

2.3.3. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'execució

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

2.3.4. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra haurà de ser nomenat pel promotor en tots aquells casos en els quals intervé més d'una empresa, o bé una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms. Ha d'assumir la responsabilitat i l'encàrrec de les tasques següents:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

Es compromet, a més, a complir la seva funció en estreta col·laboració amb els diferents agents que intervenen en el procés constructiu. Qualsevol divergència entre ells serà plantejada davant el promotor.

2.3.5. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

Amb la finalitat de minimitzar els riscos inherents a tot procés constructiu, es ressenyen alguns principis generals que s'han de tenir presents durant l'execució d'aquesta obra:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció correcta i adequada de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament i circulació.
- La correcta manipulació dels diferents materials i l'adequada utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment i control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, així com el seu control previ a la posada en servei, a fi de corregir els defectes que poden afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- El correcte emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runa.
- La cooperació efectiva entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

2.3.6. Deures d'informació del promotor, dels contractistes i d'altres empresaris

En relació amb les obligacions d'informació dels riscos per part de l'empresari titular, abans de l'inici de cada activitat el coordinador de seguretat i salut donarà les oportunes instruccions al contractista principal sobre els riscos existents en relació amb els procediments de treball i l'organització necessària de l'obra, perquè la seva execució es desenvolupi d'acord amb les instruccions contingudes en el corresponent pla de seguretat i salut.

L'empresa contractista principal, i totes les empreses intervinents, contribuiran a l'adequada informació del coordinador de seguretat i salut, incorporant les disposicions tècniques per ell proposades en les opcions arquitectòniques, tècniques i/o organitzatives contingudes en el projecte d'execució, o ben plantejant mesures alternatives d'una eficàcia equivalent o millorada.

2.3.7. Obligacions dels contractistes i subcontractistes

Els contractistes i subcontractistes estan obligats a complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut, així com la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, durant l'execució de l'obra. A més, hauran d'informar als treballadors autònoms de totes les mesures que s'hagin d'adoptar en relació a la seva seguretat i salut.

Quan concorrin diverses empreses a l'obra, l'empresa contractista principal té el deure de vetllar pel compliment de la normativa de prevenció. Per a això, exigirà a les empreses subcontractistes que acreditin haver realitzat l'avaluació de riscos i la planificació preventiva de les obres per les quals se'ls ha contractat i que hagin complert amb les seves obligacions de formar i informar als seus respectius treballadors dels riscos que comporten les tasques que exerceixen a l'obra.

L'empresa contractista principal comprovarà que s'han establert els mitjans necessaris per a la correcta coordinació dels treballs la realització simultània dels quals pugui agreujar els riscos.

2.3.8. Obligacions dels treballadors autònoms i dels empresaris que exerceixin personalment una activitat professional a l'obra

Els treballadors autònoms i els empresaris que exerceixin personalment una activitat professional a l'obra, han d'utilitzar equipaments de protecció individual apropiats al risc que s'ha de prevenir i adequats a l'entorn de treball. Així mateix, hauran de respondre a les prescripcions de seguretat i salut pròpies dels equipaments de treball que el contractista posarà a la disposició dels treballadors.

2.3.9. Responsabilitat, drets i deures dels treballadors

Es ressenyen les responsabilitats, els drets i els deures més rellevants, que afecten als treballadors que intervinguin en l'obra.

Drets dels treballadors en matèria de seguretat i salut:

- Estar degudament formats per manejar els equips de treball, la maquinària i les eines amb les quals realitzaran els treballs a l'obra.
- Disposar de tota la informació necessària sobre els riscos laborals relacionats amb la seva feina, rebent formació periòdica sobre les bones pràctiques de treball.

- Estar degudament proveïts de la roba de treball i dels equips de protecció individual, adequats al tipus de treball a realitzar.
- Ser informats de forma adequada i comprensible, podent plantejar propostes alternatives en relació a la seguretat i salut, especialment sobre les previsions del pla de seguretat i salut.
- Poder consultar i participar activament en la prevenció dels riscos laborals de l'obra.
- Poder dirigir-se a l'autoritat competent.
- Interrompre el treball en cas de perill seriós.

Deures i responsabilitats dels treballadors en matèria de seguretat i salut:

- Usar adequadament els equips de treball, la maquinària i les eines manuals amb els quals desenvoluparan la seva activitat en obra, d'acord amb la seva naturalesa i els riscos previsibles.
- Utilitzar correctament i fer bon ús dels mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari, d'acord amb les instruccions rebudes d'aquest.
- Controlar i comprovar, abans de l'inici dels treballs, que els accessos a la zona de treball són els adequats, que la zona de treball es troba degudament delimitada i senyalitzada, que estan muntades les proteccions col·lectives reglamentàries i que els equips de treball a utilitzar es troben en bones condicions d'ús.
- Contribuir al compliment de les seves obligacions establertes per l'autoritat competent, així com les de la resta de treballadors, amb la finalitat de millorar les condicions de seguretat i salut en el treball.
- Consultar immediatament amb el seu superior jeràrquic directe qualsevol dubte sobre el mètode de treball a emprar, no començant una tasca sense abans tenir coneixement de la seva correcta execució.
- Informar al seu superior jeràrquic directe de qualsevol perill o pràctica insegura que s'observi a l'obra.
- No desactivar els dispositius de seguretat existents a l'obra i utilitzar-los de forma correcta.
- Transitar per l'obra prestant la major atenció possible, evitant discórrer al costat de màquines i vehicles o sota càrregues suspeses.
- No fumar en el lloc de treball.
- Obeir les instruccions de l'empresari en el que fa a la seguretat i salut.
- Responsabilitzar-se dels seus actes personals.

2.3.10. Normes preventives de caràcter general a adoptar per part dels treballadors durant l'execució d'aquesta obra

La formació i informació dels treballadors sobre els riscos laborals i els mètodes de treball segur a utilitzar durant l'execució de l'obra, són fonamentals per a l'èxit de la prevenció dels riscos i en la reducció dels accidents laborals que es poden ocasionar a l'obra.

El contractista principal i la resta dels empresaris subcontractistes i treballadors autònoms, estan legalment obligats a formar al personal al seu càrrec en el mètode de treball segur, amb la finalitat de que tots els treballadors coneguin:

- Els riscos propis de l'activitat laboral que exerceixen.
- Els procediments de treball segur que han d'aplicar.
- La utilització correcta de les proteccions col·lectives i la cura que els han de dispensar.
- L'ús correcte dels equips de protecció individual necessaris per al seu treball.

2.3.10.1. Normes generals

Es pretén identificar les normes preventives més generals que han d'observar els treballadors de l'obra durant la seva jornada de treball, independentment del seu ofici.

Serà requisit imprescindible, abans de començar qualsevol treball a l'obra, que hagin estat prèviament disposades i verificades les proteccions col·lectives i individuals i les mesures de seguretat pertinents. En tal sentit, hauran d'estar:

- Col·locades les proteccions col·lectives necessàries i comprovades per personal qualificat.
- Senyalitzades, acotades i delimitades les zones afectades.
- Dotats els treballadors dels equips de protecció individual necessaris i de la roba de treball adequada.
- Els talls nets de substàncies, d'elements punxants, sortints, abrasius, relliscosos o altres que suposin qualsevol risc per als treballadors.
- Advertits i degudament formats i instruïts tots els treballadors.
- Adoptades totes les mesures de seguretat que siguin necessàries en cada cas.

Una vegada disposades les proteccions col·lectives i individuals i les mesures de prevenció necessàries, es comprovaran periòdicament, mantenint-se i conservant durant tot el temps que hagin de romandre en obra, seguint les instruccions del fabricant.

Durant l'execució de qualsevol treball o unitat d'obra, es prendran les següents mesures:

- Se seguiran en tot moment les indicacions del plec de condicions tècniques particulars del projecte d'execució i les ordres i instruccions de la direcció facultativa, en relació al procés d'execució de l'obra.
- S'observaran les prescripcions del present ESS, les normes contingudes en el corresponent pla de seguretat i salut i les ordres i instruccions dictades pel responsable del seguiment i control d'aquest, que afectin a la seguretat i salut dels treballadors.
- Hauran de ser revisades i inspeccionades les mesures de seguretat i salut adoptades, segons la periodicitat definida en el corresponent pla de seguretat i salut.

Una vegada finalitzats els treballs d'execució de qualsevol treball o unitat d'obra, es prendran les següents mesures:

- Es disposaran els equips de protecció col·lectiva i les mesures de seguretat necessàries per evitar noves situacions potencials de risc.
- Es traslladaran als treballadors les instruccions i els advertiments que es considerin oportuns, sobre el correcte ús, conservació i manteniment de la part d'obra executada, així com sobre les proteccions col·lectives i mesures de seguretat disposades.
- Es retiraran del lloc o àrea de treball, els equips, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals, els materials sobrants i la runa generada.

2.3.10.2. Llocs de treball situats per sobre o per sota del nivell del terra

Els llocs de treball de l'obra, bé siguin mòbils o fixos, situats per sobre o per sota del nivell del terra, hauran de ser sòlids i estables. Abans de la seva utilització s'ha de comprovar:

- El nombre de treballadors que els van a ocupar.
- Les càrregues màximes a suportar i la seva distribució en superfície.
- Les accions exteriors que els puguin influir.

Amb la finalitat d'evitar qualsevol desplaçament del conjunt o part d'aquest, s'haurà de garantir la seva estabilitat mitjançant elements de fixació apropiats i fiadors.

Hauran de disposar d'un adequat manteniment tècnic que verifiqui la seva estabilitat i solidesa, procedint a la seva neteja periòdica per garantir les condicions d'higiene requerides per al seu correcte ús.

2.3.10.3. Llocs de treball

L'empresari haurà d'adaptar el treball a les condicions particulars de l'operari, així com a l'elecció dels equips i mètodes de treball, amb vista a atenuar el treball monòton i repetitiu, que pot ser una font d'accidents i repercutir negativament en la salut dels treballadors de l'obra.

Tots els treballadors que intervinguin a l'obra hauran de tenir la capacitació i qualificació adequades a la seva categoria professional i als treballs o activitats que hagin de desenvolupar, de manera que no es permetrà l'execució de treballs per operaris que no posseeixin la preparació i formació professional suficients.

2.3.10.4. Zones de risc especial

Les zones de l'obra que comportin riscos especials, tals com a magatzems de productes inflamables o centres de transformació, entre d'altres, hauran d'estar equipades amb dispositius de seguretat que evitin que els treballadors no autoritzats puguin accedir a elles.

Quan els treballadors autoritzats entrin a les zones de risc especial, s'hauran de prendre les mesures de seguretat pertinents, podent accedir només aquells treballadors que hagin rebut informació i formació adequades.

Les zones de risc especial hauran d'estar degudament senyalitzades de manera visible i intel·ligible.

2.3.10.5. Zones de trànsit, comunicació i vies de circulació

Les zones de trànsit, comunicació i vies de circulació de l'obra, incloses escales i passarel·les, hauran d'estar dissenyades, situades, condicionades i preparades per al seu ús, de manera que es puguin utilitzar amb facilitat i amb plena seguretat, conforme a l'ús al que se'ls hagi destinat.

Quan s'utilitzin mitjans de transport a les vies de circulació dins de l'obra, s'hauran de preveure unes distàncies de seguretat o mitjans de protecció adequats per als vianants.

Aquells llocs de l'obra pels quals hagin de circular els treballadors i que suposin un risc per a ells, hauran de disposar de passarel·les amb un ample mínim de 60 cm.

Les rampes de les escales que comuniquin els diferents nivells, hauran de disposar d'esglaons des del mateix moment de la seva construcció.

Cap porta d'accés als llocs de treball o a les diferents plantes de l'edifici en construcció romandrà tancada, de manera que no pugui impedir la sortida dels operaris durant l'horari de treball.

Les vies de circulació destinades a vehicles i màquines hauran d'estar situades a una distància suficient de les portes, accessos, passos de vianants, passadissos i escales.

Les zones de trànsit i les vies de circulació hauran d'estar degudament marcades, senyalitzades i il·luminades, mantenint-se sempre lliures d'objectes o obstacles que impedeixin la seva correcta utilització.

Les portes d'accés a les escales de l'obra no s'obriran directament sobre els seus esglaons, sinó sobre els replans.

Totes aquelles zones que, de manera provisional, quedin sense protecció, seran tancades, condemnades i degudament senyalitzades, per evitar la presència de treballadors en aquestes zones.

2.3.10.6. Ordre i neteja de l'obra

Les vies de circulació interna, les zones de trànsit, els locals i llocs de treball, així com els serveis d'higiene i benestar dels treballadors, s'hauran de mantenir sempre en bon estat de salubritat, per a això es realitzarà la neteja periòdica d'aquests.

2.4. Agents intervinents en l'organització de la seguretat a l'obra

És convenient que tots els agents intervinents a l'obra coneguin tant les seves obligacions com les de la resta dels agents, amb l'objecte que puguin ser coordinats i integrats en la consecució d'una mateixa finalitat.

2.4.1. Promotor de les obres

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Té la responsabilitat de contractar als tècnics redactors del preceptiu estudi de seguretat i salut, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, facilitant còpies a les empreses contractistes i subcontractistes i als treballadors autònoms contractats directament pel promotor, exigint la presentació de cada Pla de seguretat i salut prèviament al començament de les obres.

El promotor tindrà la consideració de contractista quan realitzi la totalitat o determinades parts de l'obra amb mitjans humans i recursos propis, o en el cas de contractar directament a treballadors autònoms per a la seva realització o per a treballs parcials d'aquesta.

El promotor està obligat a abonar al contractista, prèvia certificació del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra i si no de la direcció facultativa, les unitats d'obra incloses a l'ESS.

2.4.2. Contractista

Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres, amb subjecció al projecte i al contracte.

Rep l'encàrrec directament del promotor i executarà les obres segons el projecte tècnic.

Haurà de presentar un pla de seguretat i salut redactat sobre la base del present ESS i al projecte d'execució d'obra, per a la seva aprovació per part del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, independentment que existeixi un contractista principal, subcontractistes o treballadors autònoms, abans de l'inici dels treballs en aquesta obra.

No es podran iniciar les obres fins a l'aprovació del corresponent pla de seguretat i salut per part del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra. Aquest comunicarà a la direcció facultativa de l'obra l'existència i contingut del pla de seguretat i salut finalment aprovat.

Adoptarà totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de seguretat i salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, complint les ordres efectuades pel coordinador en matèria de seguretat i de salut en la fase d'execució de l'obra.

Supervisarà de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si s'escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscabar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Lliurarà la informació suficient al coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, on s'acrediti l'estructura organitzativa de l'empresa, les seves responsabilitats, funcions, processos, procediments i recursos materials i humans disponibles, amb la finalitat de garantir una adequada acció preventiva de riscos de l'obra.

Designarà un delegat de prevenció, que coordini juntament amb el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, els mitjans de seguretat i salut laboral prevists en aquest ESS.

Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.

Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes a la Llei, durant l'execució de l'obra.

Informar i proporcionar les instruccions adequades i precises als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar referent a la seva seguretat i salut en l'obra.

Atendre les indicacions i consignes del coordinador en matèria de seguretat i salut, complint estrictament les seves instruccions durant l'execució de l'obra.

Respondran de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms pels contractats.

Respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció facultativa i del promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

2.4.3. Subcontractista

Subcontractista és la 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 projecte pel qual es regeix la seva execució.

És contractat pel contractista, estant obligat a conèixer, adherir-se i complir les directrius contingudes en el pla de seguretat i salut.

2.4.4. Treballador autònom

És la persona física, diferent del contractista i subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense 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.

Aportarà el seu manual de prevenció de riscos a l'empresa que ho contracti, podent adherir-se al pla de seguretat i salut del contractista o del subcontractista, o bé realitzar el seu propi pla de seguretat i salut relatiu a la part de l'obra contractada.

Complirà les condicions de treball exigibles a l'obra i les prescripcions contingudes al pla de seguretat i salut.

Quan el treballador autònom empri en l'obra a treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista.

2.4.5. Treballadors per compte d'altri

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

La consulta i la participació dels treballadors o dels seus representants, es realitzaran de conformitat amb el que es disposa en la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

El contractista facilitarà als representants dels treballadors en el centre de treball una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions.

2.4.6. Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i eines de treball, hauran de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal com la seva manipulació o ocupació inadequada.

2.4.7. Projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Prendrà en consideració en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte bàsic i d'execució, els principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut, d'acord amb la legislació vigent.

2.4.8. Direcció facultativa

S'entén com a direcció facultativa:

El tècnic o els tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Les responsabilitats de la Direcció facultativa i del promotor, no eximeixen en cap cas de les atribuïbles als contractistes i als subcontractistes.

2.4.9. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'execució

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

2.4.10. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, és el tècnic competent designat pel promotor, que forma part de la direcció facultativa.

Assumirà les tasques i responsabilitats associades a les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

2.5. Documentació necessària per al control de la seguretat en l'obra

2.5.1. Estudi de seguretat i salut

És el document elaborat pel tècnic competent designat pel promotor, on es precisen les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això.

2.5.2. Pla de seguretat i salut

En aplicació del present Estudi de seguretat i salut, cada contractista elaborarà el corresponent pla de seguretat i salut en el treball, en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el Estudi de seguretat i salut, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en aquest Estudi de seguretat i salut.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra aprovarà el pla de seguretat i salut abans de l'inici d'aquesta.

El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir durant el desenvolupament de la mateixa, sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut i la direcció facultativa.

Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la direcció facultativa.

2.5.3. Acta d'aprovació del pla de seguretat i salut

El pla de seguretat i salut elaborat pel contractista serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, per la direcció facultativa o per l'Administració en el cas d'obres públiques, qui haurà d'emetre un acta d'aprovació com a document acreditatiu d'aquesta operació, visat pel Col·legi Professional corresponent.

2.5.4. Comunicació d'obertura de centre de treball

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

La comunicació contindrà les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzematge del centre de treball. Haurà d'incloure, a més, el pla de seguretat i salut.

S'haurà d'exposar a l'obra en lloc visible i es mantindrà permanentment actualitzada en el cas que es produeixin canvis no identificats inicialment.

2.5.5. Llibre d'incidències

Amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, a cada centre de treball existirà un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.

Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'acta d'aprovació del pla o l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.

El llibre d'incidències s'haurà de mantenir sempre a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, tenint accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents, els qui podran fer anotacions en el mateix.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de la demolició haurà de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest, les anotacions efectuades en el llibre d'incidències.

Quan les anotacions es refereixin a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anteriors, es remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, s'haurà d'especificar si l'anotació es tracta d'una nova observació o suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior.

2.5.6. Llibre d'ordres

A l'obra existirà un llibre d'ordres i assistències, en el qual la direcció facultativa ressenyarà les incidències, ordres i assistències que es produeixin en el desenvolupament de l'obra.

Les anotacions així exposades tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i, en conseqüència, seran respectades pel contractista de l'obra.

2.5.7. Llibre de subcontractació

El contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació, que romandrà en tot moment en l'obra, reflectint per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms.

Al llibre de subcontractació tindran accés el promotor, la direcció facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

2.6. Criteris d'amidament, valoració, certificació i abonament de les unitats d'obra de seguretat i salut

2.6.1. Amidaments i pressupostos

Se seguiran els criteris d'amidament definits per a cada unitat d'obra de l'ESS.

Els errors que es poguessin trobar a l'estat d'amidaments o al pressupost, s'aclariran i es resoldran en presència del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, abans de l'execució de la unitat d'obra que contingués aquest error.

Les unitats d'obra no previstes donaran lloc a l'oportuna elaboració d'un preu contradictori, el qual haurà d'haver estat aprovat pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra abans d'escometre el treball.

2.6.2. Certificacions

Les certificacions dels treballs de Seguretat i Salut es realitzaran a través de relacions valorades de les unitats d'obra totalment executades, en els termes pactats en el corresponent contracte d'obra.

Tret que s'indiqui el contrari a les estipulacions del contracte d'obra, l'abonament de les unitats de seguretat i salut s'efectuarà mitjançant certificació de les unitats executades conforme al criteri d'amidament en obra especificat, per a cada unitat d'obra, en l'ESS.

Per efectuar l'abonament s'aplicaran els imports de les unitats d'obra que procedeixin, que hauran de ser coincidents amb les de l'estudi de seguretat i salut. Serà imprescindible la prèvia acceptació del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Per a l'abonament de les unitats d'obra corresponents a la formació específica dels treballadors en matèria de Seguretat i Salut, els reconeixements mèdics i el seguiment i el control intern en obra, serà requisit imprescindible la prèvia verificació i justificació del compliment per part del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, de les previsions establertes que ha de contenir el pla de seguretat i salut. Per a tal fi, serà preceptiu que el promotor aporti l'acreditació documental corresponent.

2.6.3. Disposicions Econòmiques

El marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra, es fixa en el plec de condicions del projecte o en el corresponent contracte d'obra entre el promotor i el contractista, havent de contenir almenys els punts següents:

- Fiances
- Dels preus
  - Preu bàsic
  - Preu unitari
  - Pressupost d'Execució Material (PEM)
  - Preus contradictoris
  - Reclamació d'augment de preus
  - Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus
  - De la revisió dels preus contractats
  - Aplec de materials
  - Obres per administració
- Valoració i abonament dels treballs
- Indemnitzacions Mútues
- Retencions en concepte de garantia
- Terminis d'execució i pla d'obra
- Liquidació econòmica de les obres
- Liquidació final de l'obra

2.7. Condicions tècniques

2.7.1. Maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals

És responsabilitat del contractista assegurar-se que tota la maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals empleats a l'obra, compleixin les disposicions legals i reglamentàries vigents sobre la matèria.

- Queda prohibit el muntatge parcial de qualsevol maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals. És a dir, no es pot ometre cap component amb els que es comercialitzen per a la seva correcta funció.
- La utilització, muntatge i conservació de tots ells es farà seguint estrictament les condicions de muntatge i utilització segura, contingudes en el manual d'ús subministrat pel fabricant.
- Únicament es permet en aquesta obra, la maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals, que tinguin incorporats els seus propis dispositius de seguretat i compleixin les disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria de seguretat i salut.
- El contractista adoptarà les mesures necessàries perquè tota la maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals que s'utilitzin en aquesta obra, siguin les més apropiades al tipus de treball que s'hagi de realitzar, de tal forma que quedi garantida la seguretat i salut dels treballadors. En aquest sentit, es tindran en compte els principis ergonòmics en relació al disseny del lloc de treball i a la posició dels treballadors durant el seu ús.
- El manteniment de les eines és fonamental per conservar-les en bon estat d'ús. Per això, es realitzaran inspeccions periòdiques per comprovar el seu bon funcionament i el seu òptim estat de neteja, el seu correcte afilat i el greixatge de les articulacions.

Els requisits per a la correcta instal·lació, utilització i manteniment de la maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals a utilitzar en aquesta obra es defineixen a les corresponents fitxes de prevenció de riscos incloses en els annexos.

2.7.2. Mitjans de protecció individual

2.7.2.1. Condicions generals

Tots els mitjans de protecció individual empleats a l'obra, a més de complir estrictament amb la normativa vigent en la matèria, reuniran les següents condicions:

- Disposaran de marcat CE, que portaran inscrit al propi equip, a l'embalatge i al fullet informatiu.
- Seran ergonòmics i no causaran molèsties innecessàries. Mai suposaran un risc en si mateixos, ni perdran la seva seguretat de forma involuntària.
- El fabricant els subministrarà juntament amb un fullet informatiu en el qual apareixeran les instruccions d'ús i manteniment, nom i adreça del fabricant, grau o classe de protecció, accessoris que pugui portar i característiques de les peces de recanvi, límit d'ús, termini de vida útil i controls als quals s'ha sotmès. Estarà redactat de forma comprensible i, en el cas d'equips d'importació, traduïts a la llengua oficial.
- Els equips de protecció individual seran subministrats gratuïtament pel contractista i reemplaçats immediatament quan es deteriorin com a conseqüència del seu ús, al final del període de la seva vida útil o després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit. Ha de quedar constància per escrit del motiu del recanvi, especificant a més el nom de l'empresa i l'operari que rep el nou equip de protecció individual, per garantir el correcte ús d'aquestes proteccions.
- S'utilitzaran de forma personal i per als usos previstos pel fabricant, supervisant el manteniment el Delegat de Prevenció.
- Les normes d'utilització dels equips de protecció individual s'hauran d'atenir a les recomanacions incloses en els fullets explicatius dels fabricants, que el contractista certificarà haver lliurat a cadascun dels treballadors.
- Els equips es netejaran periòdicament i sempre que s'embrutin, guardant-los en un lloc sec no exposat a la llum solar. Cada operari és responsable de l'estat i bon ús dels equips de protecció individual (EPIs) que utilitzi.
- Els equips de protecció individual que tinguin data de caducitat, abans d'arribar aquesta, s'apilaran de forma ordenada i seran revisats pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, perquè autoritzi la seva eliminació de l'obra.

Els requisits que han de complir cadascun dels equips de protecció individual (EPIs) a utilitzar a l'obra, es defineixen a les corresponents fitxes de prevenció de riscos incloses en els annexos.

2.7.2.2. Control de lliurament dels equips

El contractista inclourà, en el seu pla de seguretat i salut, el model de part de lliurament dels equips de protecció individual als seus treballadors, que com a mínim ha de contenir les següents dades:

- Número del part.
- Identificació del contractista.
- Empresa afectada pel control, sigui contractista, subcontractista o un treballador autònom.
- Nom del treballador que rep els equips de protecció individual.
- Ofici que exerceix, especificant la seva categoria professional.
- Llistat dels equips de protecció individual que rep el treballador.
- Signatura del treballador que rep l'equip de protecció individual.
- Signatura i segell de l'empresa.

Els parts s'han d'elaborar almenys per duplicat, quedant l'original arxivat en poder de l'encarregat de seguretat i salut, el qual lliurarà una còpia al coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

2.7.3. Mitjans de protecció col·lectiva

2.7.3.1. Condicions generals

El contractista és el responsable que els mitjans de protecció col·lectiva utilitzats a l'obra compleixin les disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria de seguretat i salut, a més de les següents condicions de caràcter general:

- Les proteccions col·lectives previstes en aquest ESS i descrites en els plànols protegeixen els riscos de tots els treballadors i visitants de l'obra. El pla de seguretat i salut respectarà les previsions de l'ESS, encara que les podrà modificar mitjançant la corresponent justificació tècnica documental, havent de ser aprovades tals variacions pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
- Els mitjans de protecció col·lectiva es col·locaran segons les especificacions del pla de seguretat i salut abans d'iniciar el treball en el qual es requereixin, no suposant un risc en si mateixos.
- Estaran disponibles per al seu ús immediat, dos dies abans de la data prevista del seu muntatge en obra, apilades en les condicions idònies d'emmagatzematge per a la seva bona conservació.
- Quan s'utilitzi fusta per al muntatge de les proteccions col·lectives, aquesta serà totalment massissa, sana i sense imperfeccions, nusos o estelles. No s'utilitzarà en cap cas material de rebuig.
- Queda prohibida la iniciació d'un treball o activitat que requereixi una protecció col·lectiva fins que aquesta quedi muntada per complet en l'àmbit del risc que neutralitza o elimina.
- El contractista queda obligat a incloure en el seu pla d'execució d'obra la data de muntatge, manteniment, canvi d'ubicació i retirada de cadascuna de les proteccions col·lectives previstes en aquest estudi de seguretat i salut.
- Abans de la utilització de qualsevol sistema de protecció col·lectiva, es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les apropiades al risc que es vol prevenir, verificant que la seva instal·lació no representa un perill afegit a tercers.
- Es controlarà el nombre d'usos i el temps de permanència de les proteccions col·lectives, amb la finalitat de no sobrepassar la seva vida útil. Es deixaran d'utilitzar, de forma immediata, en cas de deterioració, trencament d'algun component o quan sofreixin qualsevol altra incidència que comprometi o menyscabi la seva eficàcia. Una vegada col·locades en obra, hauran de ser revisades periòdicament i sempre abans de l'inici de cada jornada.
- Només s'han d'utilitzar els models de proteccions col·lectives prevists expressament per a aquesta obra.

- Es reposaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil, després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit, o quan les seves toleràncies siguin superiors a les admeses o aconsellades pel fabricant. Tan aviat com es produeixi la necessitat de reposar o substituir les proteccions col·lectives, es paralitzaran els talls protegits per elles i es desmuntaran de forma immediata. Fins que s'aconsegueixi de nou el nivell de seguretat que s'exigeix, aquestes operacions quedaran protegides mitjançant l'ús de sistemes anticaigudes subjectes a dispositius i línies d'ancoratge.
- El contractista, en virtut de la legislació vigent, està obligat al muntatge, al manteniment en bon estat i a la retirada de la protecció col·lectiva pels seus propis mitjans o mitjançant subcontractació, quedant incloses totes aquestes operacions en el preu de la contracta.
- El manteniment serà vigilat de forma periòdica (cada setmana) pel Delegat de Prevenció.
- En cas que una protecció col·lectiva falli per qualsevol causa, el contractista queda obligat a conservar-la en la posició d'ús prevista i muntada, fins que es realitzi la investigació oportuna, donant compte al coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
- Quan la fallada es degui a un accident, es procedirà segons les normes legals vigents, avisant sense demora, immediatament després d'ocórrer els fets, al coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En totes les situacions en les que es prevegi que es pot produir risc de caiguda a diferent nivell, s'instal·laran prèviament dispositius d'ancoratge per l'enganxall dels arnesos de seguretat. De forma especial, en aquells treballs pels quals, per la seva curta durada, s'ometin les proteccions col·lectives, en els quals s'haurà de concretar la ubicació i les característiques d'aquests dispositius d'ancoratge.

Els requisits que han de complir cadascun dels equips de protecció col·lectiva a utilitzar en aquesta obra es defineixen a les corresponents fitxes de prevenció de riscos incloses en els annexos.

2.7.3.2. Manteniment, canvis de posició, reparació i substitució

El contractista proposarà al coordinador en matèria de seguretat i salut, dins del seu pla de seguretat i salut, un "programa d'avaluació" on figuri el grau de compliment del que es disposa en aquest plec de condicions en matèria de prevenció de riscos laborals.

Aquest programa d'avaluació contindrà, almenys, la metodologia a seguir segons el propi sistema de construcció del contractista, la freqüència de les observacions o dels controls que realitzarà, els itineraris per a les inspeccions planejades, el personal que preveu utilitzar en cada tasca i l'anàlisi de l'evolució dels controls efectuats.

2.7.3.3. Sistemes de control d'accessos a l'obra

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, haurà de tenir coneixement de l'existència de les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. Per a això, el contractista o els contractistes elaboraran una relació de:

- Les persones autoritzades a accedir a l'obra.
- Les persones designades com a responsables i encarregades de controlar l'accés a l'obra.
- Les instruccions per al control d'accés, en les quals s'indiqui l'horari previst, el sistema de tancament de l'obra i el mecanisme de control de l'accés.

2.7.4. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

2.7.4.1. Condicions generals

La instal·lació elèctrica provisional d'obra es realitzarà seguint les pautes assenyalades en els apartats corresponents de la memòria i dels plànols de l'ESS, havent de ser realitzada per una empresa autoritzada.

La instal·lació s'haurà de realitzar de manera que no constitueixi un perill d'incendi ni d'explosió, i de manera que les persones quedin degudament protegides contra els riscos d'electrocució per contacte directe o indirecte.

Per a la selecció del material i dels dispositius de prevenció de les instal·lacions provisionals, s'haurà de prendre en consideració el tipus i la potència de l'energia distribuïda, les condicions d'influència exteriors i la competència de les persones que tinguin accés a les diverses parts de la instal·lació.

Les instal·lacions de distribució d'obra hauran de ser verificades periòdicament i mantingudes en bon estat de funcionament. Les instal·lacions existents abans del començament de l'obra hauran de ser identificades, verificades i comprovades, indicant clarament en quina condició es troben.

2.7.4.2. Personal instal·lador

El muntatge de la instal·lació haurà de ser realitzat necessàriament per personal especialitzat. Podrà dirigir-ho un instal·lador autoritzat sense títol facultatiu fins a una potència total instal·lada de 50 kW. A partir d'aquesta potència, la direcció de la instal·lació correspondrà a un tècnic qualificat.

Una vegada finalitzat el muntatge i abans de la seva posada en servei, el contractista haurà de presentar al tècnic responsable del seguiment del pla de seguretat i salut, la certificació acreditativa del correcte muntatge i funcionament de la instal·lació.

2.7.4.3. Ubicació i distribució dels quadres elèctrics

Es col·locaran en llocs sobre els quals no existeixi risc de caiguda de materials o objectes procedents de treballs realitzats en nivells superiors, tret que s'utilitzi una protecció específica que eviti completament aquests riscos. Aquesta protecció serà extensible tant al lloc on se situï cada quadre, com a la zona d'accés de les persones que s'hagin d'apropar a aquest.

Estaran dins del recinte de l'obra, separats dels llocs de pas de màquines i vehicles. L'accés al lloc en què se situï cadascun dels quadres estarà lliure d'objectes i materials que entorpeixin el pas.

La base sobre la qual trepitgin les persones que puguin accedir als quadres elèctrics, estarà constituïda per una tarima de material aïllant, elevada del terra com a mínim a una alçada de 30 cm, per evitar els riscos derivats de possibles embassaments o inundacions.

Existirà un quadre general del qual es prendran, si s'escau, les derivacions per a altres auxiliars, a fi de facilitar la connexió de màquines i equips portàtils, evitant línies elèctriques excessivament llargues.

2.7.5. Altres instal·lacions provisionals d'obra

2.7.5.1. Instal·lació d'aigua potable i sanejament

La connexió de servei d'aigua potable a l'obra es realitzarà per la companyia subministradora a la zona designada en els plànols de l'ESS, seguint les especificacions tècniques i requisits establerts per la companyia subministradora d'aigües.

Es connectarà la instal·lació de sanejament a la xarxa pública.

2.7.5.2. Emmagatzematge i senyalització de productes

Els tallers, els magatzems i qualsevol altra zona, que haurà d'estar detallada en els plànols, on es manipulin, emmagatzemin o apilin substàncies o productes explosius, inflamables, nocius, perillosos o insalubres, estaran degudament identificats i senyalitzats, segons les especificacions contingudes a la fitxa tècnica del material corresponent. Aquests productes compliran les disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria d'envasat i etiquetatge.

Amb caràcter general, s'haurà de senyalitzar:

- Els riscos específics de cada local, tals com a perill d'incendi, d'explosió, de radiació, etc.
- La ubicació dels mitjans d'extinció d'incendis.
- Les vies d'evacuació i sortides.
- La prohibició de fumar en aquestes zones.
- La prohibició d'utilització de telèfons mòbils, en cas necessari.

2.7.6. Serveis d'higiene i benestar dels treballadors

Els locals destinats a instal·lacions provisionals de salut i confort tindran una temperatura, il·luminació, ventilació i condicions d'humitat adequades per al seu ús. Els revestiments dels terres, parets i sostres seran continus, llisos i impermeables, acabats preferentment amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics.

El contractista mantindrà les instal·lacions en perfectes condicions sanitàries (neteja diària), estaran proveïdes d'aigua corrent freda i calenta i dotades dels complements necessaris per a higiene personal, com ara sabó, tovalloles i recipients de deixalles.

Els terres, les parets i els sostres d'aquestes instal·lacions seran continus, llisos i impermeables, arrebossats en tons clars i amb materials que permetin el rentat amb la freqüència requerida per a cada cas, mitjançant líquids desinfectants o antisèptics.

Tots els elements de la instal·lació sanitària, tals com aixetes, desguassos i ruixadors de dutxes, així com els armaris i bancs, estaran sempre en bon estat d'ús.

Els locals disposaran de llum i es mantindran en les degudes condicions de confort i salubritat.

2.7.7. Assistència a accidentats i primers auxilis

Per a l'assistència a accidentats, es disposarà a l'obra d'una caseta o un local condicionat per a tal fi, que contingui les farmacioles per a primers auxilis i petites cures, amb la dotació reglamentària, a més de la informació detallada de l'emplaçament dels diferents centres mèdics més propers on poder traslladar als accidentats.

El contractista ha de disposar d'un pla d'emergència en la seva empresa i tenir formats als seus treballadors per atendre els primers auxilis.

Els objectius generals per posar en marxa un dispositiu de primers auxilis es resumeixen en:

- Salvar la vida de la persona afectada.
- Posar en marxa el sistema d'emergències.
- Garantir l'aplicació de les tècniques bàsiques de primers auxilis fins a l'arribada dels sistemes d'emergència.
- Evitar realitzar accions que, per desconeixement, puguin provocar a l'accidentat un dany major.

2.7.8. Instal·lació contra incendis

Per evitar possibles riscos d'incendi, queda totalment prohibida en presència de materials inflamables o de gasos, la realització de fogueres i operacions de soldadura, així com la utilització d'encenedors. Quan, per qualsevol circumstància justificada, això resulti inevitable, aquestes operacions es realitzaran amb extrema precaució, disposant sempre d'un extintor adequat al tipus de foc previst.

Hauran d'estar instal·lats extintors adequats al tipus de foc en els següents llocs: local de primers auxilis, oficines d'obra, magatzems amb productes inflamables, quadre general elèctric d'obra, vestuaris i lavabos, menjadors, quadres de màquines fixos d'obra, en la proximitat de qualsevol zona on es treballi amb soldadura i en magatzems de materials i aplecs amb el risc d'incendi.

2.7.9. Senyalització i il·luminació de seguretat

2.7.9.1. Senyalització de l'obra: normes generals

El promotor haurà d'establir un sistema de senyalització de seguretat adequat, amb la finalitat de cridar l'atenció de forma ràpida i intel·ligible sobre aquells objectes i situacions susceptibles de provocar riscos, així com per indicar l'emplaçament dels dispositius i equips que es consideren importants per a la seguretat dels treballadors.

La posada en pràctica del sistema de senyalització en obra, no eximirà en cap cas al contractista de l'adopció dels mitjans de protecció indicats en el present ESS.

S'haurà d'informar adequadament als treballadors, perquè coneguin clarament el sistema de senyalització establert.

El sistema de senyalització de l'obra complirà les exigències reglamentàries establertes en la legislació vigent. No s'utilitzaran a l'obra elements que no s'ajustin a tals exigències normatives, ni senyals que no compleixin amb les disposicions vigents en matèria de senyalització dels llocs de treball o que no siguin capaços de resistir tant les inclemències meteorològiques com les condicions adverses de l'obra.

La fixació del sistema de senyalització de l'obra es realitzarà de manera que es mantingui en tot moment estable.

2.7.9.2. Senyalització de les vies de circulació de màquines i vehicles

Les vies de circulació al recinte de l'obra per on transcorrin màquines i vehicles, hauran d'estar senyalitzades d'acord amb les disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria de circulació de vehicles en carretera.

2.7.9.3. Personal auxiliar dels maquinistes per a les labors de senyalització

Quan un maquinista realitzi operacions o moviments en els que existeixin zones que quedin fora del seu camp de visió, s'emprarà a una o diverses persones com a senyalistes, encarregades de dirigir les maniobres per evitar qualsevol contratemps o accident.

Els maquinistes i el personal auxiliar encarregat de la senyalització de les maniobres seran instruïts i hauran de conèixer el sistema de senyals normalitzat prèviament establert.

2.7.9.4. Il·luminació dels llocs de treball i de trànsit

Tots els llocs de treball o de trànsit disposaran, sempre que sigui possible, d'il·luminació natural. En cas contrari, es recorrerà a la il·luminació artificial o mixta, que serà apropiada i suficient per a les operacions o treballs que s'efectuïn en ells.

La distribució dels nivells d'il·luminació serà el més uniforme possible, procurant mantenir uns nivells i contrastos de luminància adequats a les exigències visuals de cada tasca.

S'evitaran els enlluernaments directes produïts per la llum solar o per fonts de llum artificial d'alta luminància, així com els enlluernaments indirectes, produïts per superfícies reflectores situades a la zona de treball o en les seves proximitats.

En els llocs de treball i de trànsit amb el risc de caigudes, escales i sortides d'urgència o d'emergència, s'haurà d'intensificar la il·luminació per evitar possibles accidents.

S'haurà d'emprar il·luminació artificial en aquelles zones de treball que manquin d'il·luminació natural o aquesta sigui insuficient, o quan es projectin ombres que dificultin els treballs. Per a això, s'utilitzaran preferentment focus o punts de llum portàtils proveïts de protecció antixoc, perquè proporcionin la il·luminació apropiada a la tasca a realitzar.

Les intensitats mínimes d'il·luminació per a les diferents zones de treball previstes a l'obra seran:

- En patis, galeries i llocs de pas: 20 lux.
- A les zones de càrrega i descàrrega: 50 lux.
- En magatzems, dipòsits, vestuaris i labavos: 100 lux.
- En treballs amb màquines: 200 lux.
- En les zones d'oficines: 300 a 500 lux.

En els locals i llocs de treball amb el risc d'incendi o explosió, la il·luminació serà antideflagrant.

Es disposarà d'il·luminació d'emergència adequada a les dimensions dels locals i al nombre d'operaris que treballin simultàniament, que sigui capaç de mantenir almenys durant una hora una intensitat de 5 lux. La seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

2.7.10. Materials, productes i substàncies perilloses

Els productes, materials i substàncies químiques que impliquin algun risc per a la seguretat o la salut dels treballadors, s'hauran de rebre en obra degudament envasats i etiquetats, de manera que identifiquin clarament tant el seu contingut com els riscos que comporta el seu emmagatzematge, manipulació o utilització.

Es proporcionarà als treballadors la informació adequada, les instruccions sobre la seva correcta utilització, les mesures preventives addicionals a adoptar i els riscos associats tant al seu ús correcte, com a la seva manipulació o ocupació inadequats.

No s'admetran en obra envasos de substàncies perilloses que no siguin originals ni aquells que no compleixin amb les disposicions legals i reglamentàries vigents sobre la matèria. Aquesta consideració es farà extensiva a l'etiquetatge dels envasos.

Els envasos de capacitat inferior o igual a un litre que continguin substàncies líquides molt tòxiques o corrosives hauran de portar una indicació de perill fàcilment detectable.

2.7.11. Ergonomia. Maneig manual de càrregues

Condicions d'aplicació del R.D. 487/2007 a l'obra.

2.7.12. Exposició al soroll

Condicions d'aplicació del R.D. 286/2006 a l'obra.

2.7.13. Condicions tècniques de l'organització i implantació

Procediments per al control general de tancats, accessos, circulació interior, extintors, etc.

3. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

3.1. Pressupost d'execució material

El pressupost del cost d'execució material per a la seguritat i salut s'inclou al document de pressupost general de l'obra

ANNEXOS

FITXES DE PREVENCIÓ DE RISCOS

ÍNDEX

1. **INTRODUCCIÓ**

2. **MAQUINÀRIA**
   - 2.1. **Maquinària en general**
   - 2.2. **Maquinària mòbil amb conductor**
   - 2.3. **Retroexcavadora sobre pneumàtics, amb martell trencador.**
   - 2.4. **Miniretrocarregadora sobre pneumàtics.**
   - 2.5. **Camió cisterna.**
   - 2.6. **Picó vibrant de guiat manual, tipus piconadora de granota.**
   - 2.7. **Camió basculant.**
   - 2.8. **Camió amb grua.**
   - 2.9. **Camió de transport.**
   - 2.10. **Dúmper de descàrrega frontal.**
   - 2.11. **Càrrega i canvi de contenidor.**
   - 2.12. **Càrrega i canvi de contenidor.**
   - 2.13. **Martillo neumático.**
   - 2.14. **Compresor portátil diesel.**
   - 2.15. **Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.**
   - 2.16. **Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.**
   - 2.17. **Arremolinadora mecànica de formigó.**
   - 2.18. **Formigonera elèctrica amb una capacitat de pastat de 160 l.**
   - 2.19. **Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.**
   - 2.20. **Regla vibrant de 3 m.**
   - 2.21. **Grua autopropulsada de braç telescòpic.**
   - 2.22. **Plataforma elevadora de tisores, motor dièsel.**
   - 2.23. **Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel.**

3. **PETITA MAQUINÀRIA**
   - 3.1. **Mola o radial.**
   - 3.2. **Aspirador.**
   - 3.3. **Lligadora de ferralla.**
   - 3.4. **Tornavís.**
   - 3.5. **Garlopa.**
   - 3.6. **Cisalla.**
   - 3.7. **Cisalla per a acer en barres corrugades.**
   - 3.8. **Clavadora pneumàtica.**
   - 3.9. **Talladora manual de fusta, de disc.**
   - 3.10. **Grapadora.**
   - 3.11. **Martell.**
   - 3.12. **Pistola d'aire calent per a soldadura de materials termoplàstics.**
   - 3.13. **Motxilla polvoritzadora.**
   - 3.14. **Rosegadora.**
   - 3.15. **Rozadora.**
   - 3.16. **Serra de calar.**
   - 3.17. **Serra de disc fix, per a taula de treball.**
   - 3.18. **Serra de disc de diamant, per a taula de treball, de tall humit.**
   - 3.19. **Bufador per a soldadura de làmines asfàltiques.**
   - 3.20. **Trepant.**
   - 3.21. **Trepant amb batedora.**
   - 3.22. **Serra de trepar.**

4. **EQUIPS AUXILIARS**
   - 4.1. **Cubilote.**
   - 4.2. **Canaleta per a abocament del formigó.**
   - 4.3. **Castellet de formigonat.**
   - 4.4. **Vibrador de formigó, elèctric.**
   - 4.5. **Escala manual de suport.**
   - 4.6. **Escala manual de tisora.**
   - 4.7. **Eslinga de cable d'acer.**
   - 4.8. **Carretó manual.**

- **4.9. Puntal metàl·lic.**
- **4.10. Grueta.**
- **4.11. Bastida de cavallets.**
- **4.12. Bastida de forats.**
- **4.13. Transpalet.**

5. EINES MANUALS

- **5.1. Eines manuals de cop: martells, cisells, tests i piquetes.**
- **5.2. Eines manuals de tall: tenalles, alicates, tisores, ganivets, fulles retràctils, xerracs, cisalles, garlopes i claus de grifa.**
- **5.3. Eines manuals de torsió: tornavisos i claus.**
- **5.4. Eines manuals d'acabat: planes, paletes, paletins i fregadores.**
- **5.5. Eines manuals d'amidament i replanteig: flexòmetres i nivells.**
- **5.6. Eines manuals per rascar: espàtules, rasquetes, rascadors i raspadors.**

6. PROTECCIONS INDIVIDUALS (EPIS)

- **6.1. Casc de protecció.**
- **6.2. Connector bàsic (classe B).**
- **6.3. Dispositiu anticaigudes lliscant sobre línia d'ancoratge flexible.**
- **6.4. Corda de fibra com a element d'amarrament, de longitud fixa.**
- **6.5. Absorbidor d'energia.**
- **6.6. Arnès anticaigudes, amb un punt d'amarrador.**
- **6.7. Arnès de seient.**
- **6.8. Ulleres de protecció amb muntura universal, d'ús bàsic.**
- **6.9. Parell de guants contra riscos mecànics.**
- **6.10. Joc d'orelleres, estàndard, amb atenuació acústica de 36 dB.**
- **6.11. Parell de sabates de protecció, amb puntera resistent a un impacte de fins a 100 J i a una compressió de fins a 10 kN, amb resistència al lliscament i a la perforació.**
- **6.12. Granota de protecció.**
- **6.13. Màscara completa, classe 1.**
- **6.14. Filtre combinat, amb un filtre contra gasos combinat amb un filtre contra partícules.**

7. PROTECCIONS COL·LECTIVES

- **7.1. Tapa de fusta per a protecció d'arqueta oberta.**
- **7.2. Tancat perimetral de delimitació d'excavacions obertes.**
- **7.3. Tancat de delimitació d'excavacions de pilons o murs pantalla.**
- **7.4. Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.**
- **7.5. Xarxa horitzontal de protecció de petit buit de forjat.**
- **7.6. Empostissat de fusta per a protecció de petit buit horitzontal de forjat.**
- **7.7. Tap de plàstic per a protecció d'extrem d'armadura.**
- **7.8. Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, sense amortidor de caigudes.**
- **7.9. Passarel·la de vianants en voladís de protecció perimetral de coberta.**
- **7.10. Clos provisional de solar amb panells metàl·lics.**
- **7.11. Porta metàl·lica per a accés de vianants, en clos provisional de solar.**
- **7.12. Porta metàl·lica per a accés de vehicles, en clos provisional de solar.**
- **7.13. Llum portàtil.**
- **7.14. Focus portàtil, per a interior.**
- **7.15. Quadre elèctric provisional d'obra.**
- **7.16. Presa de terra independent per a instal·lació provisional d'obra.**
- **7.17. Extintor.**
- **7.18. Extintor.**
- **7.19. Cinta de senyalització amb suports clavats al terreny.**

8. OFICIS PREVISTOS

- **8.1. Mà d'obra en general**

9. UNITATS D'OBRA

9.1. Solera de formigó amb malla electrosoldada, estès i vibrat manual, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic, i posterior aplicació d'agent filmogen.

9.2. Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, con tapa prefabricada de hormigón armado.

9.3. Arqueta de bombeo enterrada, de obra de fábrica, registrable, con losa de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 y tapa prefabricada de hormigón armado, con una bomba, para aguas limpias o ligeramente cargadas.

9.4. Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro.

9.5. Colector enterrado de saneamiento, con arquetas, de PVC corrugado, con junta elástica.

9.6. Rasa drenant en perímetre de mur en contacte amb el terreny, reomplerta amb àrid reciclat de formigó, embolicat en geotèxtil, en el fons del qual es disposa un tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa.

9.7. Biga de lligat de formigó armat, amb formigó abocament amb cubilot.

9.8. Muntatge i desmuntatge, de sistema d'encofrat a una cara, realitzat amb panells metàl·lics modulars, per a formació de mur de formigó armat de fins a 3 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres.

9.9. Muntatge i desmuntatge, de sistema d'encofrat a una cara, realitzat amb panells metàl·lics modulars, per a formació de mur de formigó armat d'entre 3 i 6 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres.

9.10. Mur de soterrani de formigó armat, amb formigó abocament amb cubilot.

9.11. Fonamentació de formigó ciclopi, amb formigó en massa fabricat en central, abocament des de camió i boles de pedra.

9.12. Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó abocament amb cubilot.

9.13. Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada de qualsevol tipus situada en façana, amb mitjans manuals.

9.14. Demolició de mur de fàbrica de bloc de formigó buit, revestida, en clos de parcel·la, mitjançant retroexcavadora amb martell picador.

9.15. Muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat per a formació de llosa d'escala de formigó armat, amb acabat tipus industrial per revestir a la seva cara inferior i laterals, amb esglaonat de formigó, en planta de fins a 3 m d'altura lliure.

9.16. Llosa d'escala de formigó armat, amb formigó abocament amb cubilot, amb esglaonat de formigó.

9.17. Muntatge i desmuntatge en una cara del mur, de sistema d'encofrat a dues cares, realitzat amb panells metàl·lics modulars, per a formació de mur de formigó armat de fins a 3 m d'altura i superfície plana.

9.18. Muro, nucli o pantalla de formigó armat, amb formigó abocament amb cubilot.

9.19. Muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat per a formació de biga despenjada, recta, de formigó armat, amb acabat tipus industrial per revestir en planta de fins a 3 m d'altura lliure.

9.20. Biga de formigó armat, amb formigó abocament amb cubilot.

9.21. Mur estructural de panell contralaminat de fusta (CLT), format per taules de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris).

9.22. Llosa de plaques alveolars prefabricades 'HORVITEN: 25+ 5/120 AEH-500, referència P25*120-1' "HORVITEN VALENCIA S.A." de formigó pretensat, amb formigó abocament amb cubilot, en capa de compressió.

9.23. Llosa de plaques alveolars prefabricades 'HORVITEN: 25+ 5/120 AEH-500, referència P25*120-3' "HORVITEN VALENCIA S.A." de formigó pretensat, amb formigó abocament amb cubilot, en capa de compressió.

9.24. Llosa de plaques alveolars prefabricades 'HORVITEN: 25+ 5/120 AEH-500, referència P25*120-4' "HORVITEN VALENCIA S.A." de formigó pretensat, amb formigó abocament amb cubilot, en capa de compressió.

9.25. Revestiment exterior de façana ventilada, de panells compòsit Stacbond FR "STRUGAL", formats per doble làmina d'alumini (interior i exterior), i nucli intermedi de baixa densitat, en forma de plaques. Sistema STB-Pegado "STRUGAL".

9.26. Dintel de chapa de acero.

9.27. Façana simple, de xapa perfilada trapezoidal d'acer prelacat, fixada mecànicament a una estructura portant o auxiliar.

9.28. Façana lleugera de plaques. Sistema Aquapanel Outdoor WM311C.es "KNAUF".

9.29. Subministrament i muntatge de mampara divisòria VL/ST-100 *WOOD de "SITAB" o equivalent, vidre continu, estructura oculta d'acer amb perfilería alumini xapada en fusta acabat a triar per D.F sobre mostra en obra, ample de mampara 10 cm, vidre laminar 6+6 transparent, unió entre vidres mitjançant cinta adhesiva 3M, reducció sonora 36 dB.
Replanteig i marcat dels punts de fixació. Aplomat, anivellament i fixació dels perfils que formen l'entramat. Col·locació i fixació de l'emplafonat. Col·locació de la canalització per a instal·lacions. Tractament de juntes. Rematada del perímetre de l'element, per les dues cares.
Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

9.30. Puerta interior ciega o mixta, para mampara modular.

9.31. Transport de residus perillosos produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

9.32. Transport de residus inertes de fusta produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

9.33. Transport de residus inerts vitris produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

9.34. Transport de residus inerts plàstics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

9.35. Transport de residus inertes de paper i cartró, produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

9.36. Transport de residus inerts metàl·lics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

9.37. Transport de terres amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

9.38. Rebut de banyera.

9.39. Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación audiovisual (conjunto receptor, instalación de megafonía, instalaciones de interfonía y/o vídeo).

9.40. Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación eléctrica.

9.41. Neteja final d'obra en edifici d'altres usos.

9.42. Formació de pendents en dutxa d'obra, mitjançant encintat de aiguafons i juntes amb mestres de morter de ciment, amb un pendent major del 2% i posterior farcit amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-7,5, de 4 cm de gruix mitjà, acabat remolinat. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

9.43. Instalación de megafonía con central de sonido estéreo-mono.

9.44. Unidad exterior de aire acondicionado, bomba de calor, PUHY-P300YNW-A1 "MITSUBISHI ELECTRIC".

9.45. Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, PEFY-M32VMA-A "MITSUBISHI ELECTRIC".

9.46. Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, PEFY-M40VMA-A "MITSUBISHI ELECTRIC".

9.47. Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, PEFY-M50VMA-A "MITSUBISHI ELECTRIC".

9.48. Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, PEFY-M100VMA-A "MITSUBISHI ELECTRIC".

9.49. Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, PEFY-M140VMA-A "MITSUBISHI ELECTRIC".

9.50. Derivación para línea frigorífica, CMY-Y102SS-G2 "MITSUBISHI ELECTRIC".

9.51. Derivación para línea frigorífica, CMY-Y202S-G2 "MITSUBISHI ELECTRIC".

9.52. Control centralizado, "MITSUBISHI ELECTRIC".

9.53. Cable bus de comunicaciones.

9.54. Línea frigorífica.

9.55. Carga de gas refrigerante.

9.56. Red de evacuación de condensados, colocada superficialmente, de tubo rígido de PVC, unión pegada con adhesivo.

9.57. Equipo de aire acondicionado con unidad interior de pared, sistema aire-aire split 1x1.

9.58. Rejilla de impulsión.

9.59. Difusor, para instalar en alturas de hasta 4 m.

9.60. Rejilla de retorno.

9.61. Boca de ventilación.

9.62. Regulador de caudal de aire.

9.63. Punto de llenado formado por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), Aquatherm Green Pipe S, serie 3,2, "AQUATHERM", para calefacción, colocado superficialmente, con aislamiento mediante espuma elastomérica.

9.64. Punto de vaciado formado por tubo multicapa de polipropileno copolímero random/polipropileno copolímero random con fibra de vidrio/polipropileno copolímero random (PP-R/PP-R con fibra de vidrio/PP-R), serie 3,2, para climatización, colocado superficialmente.

9.65. Vaso de expansión.

9.66. Intercambiador de placas.

9.67. Válvula de esfera.

9.68. Válvula de retención, Kent "STANDARD HIDRÁULICA".

9.69. Purgador de aire, Flamcovent 22 "BAXI".

9.70. Filtro retenedor de residuos.

9.71. Climatizadora (UTA) a cuatro tubos TKM-50/6 "TROX", con batería de agua fría y batería de agua caliente.

9.72. Controlador para conexión de climatizadora (UTA) de expansión directa con unidad exterior de aire acondicionado, MM-DXC010 "TOSHIBA".

9.73. Equipo aire-agua, bomba de calor aerotérmica, para producción de A.C.S., calefacción y refrigeración, KIT-ADC05L3E5 "PANASONIC".

9.74. Unidad aire-agua, bomba de calor aerotérmica, para producción de A.C.S.

9.75. Barrera infrarroja para exterior.

9.76. Manguera apantallada para cables.

9.77. Comunicador telefónico GSM a central receptora de alarmas, con simulador de línea telefónica fija.
9.78. Batería recargable.
9.79. Detector infrarrojo con cámara, con comunicación vía radio.
9.80. Derivación individual trifásica fija en superficie para local comercial u oficina, formada por cables unipolares con conductores de cobre, en canal protectora de PVC rígido.
9.81. Inversor fotovoltaico.
9.82. Cable eléctrico para baja tensión, con aislamiento, modelo Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN".
9.83. Cable eléctrico para baja tensión, con aislamiento, modelo Afumex Class Firs (AS+) "PRYSMIAN".
9.84. Línea general de alimentación enterrada formada por cables unipolares con conductores de aluminio, bajo tubo protector de polietileno de doble pared.
9.85. Bandeja para soporte y conducción de cables eléctricos serie 66 "UNEX".
9.86. Grupo electrógeno.
9.87. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79210 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.88. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79216 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.89. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79416 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.90. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79420 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.91. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79425 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.92. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79432 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.93. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79450 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.94. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79363 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.95. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo C120N A9N18372 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.96. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo C120N A9N18376 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.97. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R81225 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.98. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R61225 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.99. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R81425 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.100. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R21440 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.101. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID 16750 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.102. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R84225 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.103. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R84425 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.104. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R81240 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.105. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R61240 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.106. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R81440 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.107. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R84440 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.108. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R81463 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.109. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R84463 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.110. Interruptor magnetotérmico modular, modelo C120N A9N18372 "SCHNEIDER ELECTRIC", con bloque diferencial Vigi C120, modelo Vigi C120 A9N18571.
9.111. Contactor, modelo TeSys D LC1D32B7 "SCHNEIDER ELECTRIC".
9.112. Fusible cilíndrico, tipo gG, y base portafusible, modular, "CHINT ELECTRICS".
9.113. Armario de distribución, modular, modelo ALBA/106PN "CHINT ELECTRICS".
9.114. Armario de distribución, modular, modelo ALBA/100PN "CHINT ELECTRICS".
9.115. Preinstalación de contador para abastecimiento de agua potable.
9.116. Luminaria circular tipo Downlight, con lámpara LED. Instalación empotrada.
9.117. Acometida general de abastecimiento de agua contra incendios de polietileno de alta densidad.
9.118. Depósito de poliéster, para reserva de agua contra incendios, colocado en superficie, en posición horizontal, con patas.
9.119. Detector analógico.
9.120. Bajante circular de acero galvanizado.
9.121. Canalón visto de acero galvanizado de piezas preformadas.
9.122. Red de pequeña evacuación, insonorizada y con resistencia al fuego, colocada superficialmente, de PVC, serie B, multicapa, unión pegada con adhesivo.
9.123. Red de pequeña evacuación, insonorizada y con resistencia al fuego, colocada superficialmente, de PVC, serie B, multicapa, unión con junta elástica.
9.124. Colector suspendido insonorizado de polipropileno con carga mineral, unión con junta elástica.
9.125. Colector suspendido insonorizado y con resistencia al fuego de PVC, serie B, multicapa, unión con junta elástica.
9.126. Colector suspendido insonorizado y con resistencia al fuego de PVC, multicapa, unión con junta elástica.
9.127. Colector suspendido insonorizado y con resistencia al fuego de polipropileno, unión con junta elástica.

9.128. **Subministrament de reixeta circular d'alumini per a presa d'aire exterior amb aletes fixes i perforacions interiors tipus P1 per a protecció de pas d'insectes marca DUCOGRILLE model Solid DGS MR 30Z P1 o equivalent de 150 mm de diàmetre, lacades al taller en color RAL al color de la façana o equivalent a triar per D.F sobre Fins i tot cargols. Les ventilacions es resoldran segons el desnivell amb el terra segons especificacions de la fitxa tècnica del fabricant. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, tots els accessoris i peces especials necessaris. Totalment muntada, connexionada i provada. Fins i tot prova de servei final per comprovar el funcionament correcte de la xarxa. Tot segons plànols de projecte. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.**

9.129. **Fusteria exterior de fusta de pi, per a porta amb frontissa, formada per una fulla oscil·lobatent, d'obertura cap a l'interior.**

9.130. **Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix.**

9.131. **Fusteria exterior de fusta de pi, per a porta amb frontissa, formada per una fulla oscil·lobatent i una fulla practicable, d'obertura cap a l'interior.**

9.132. **Fusteria exterior de fusta de pi, per a finestra amb frontissa, formada per una fulla oscil·lobatent i una fulla practicable, d'obertura cap a l'interior.**

9.133. **Mestratge en grups amb mestra i gran mestra, a desenvolupar a la fase final d'obra. Inclou el marcatge del codi indicat al pla de claus, tant del cilindre com de les claus. Inclòs pla i un armari per a claus. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.**

9.134. **Block de porta interior tècnica abatible, de fusta, per a edifici d'ús públic, d'una fulla, llisa, recobert amb laminatge d'alta pressió (HPL).**

9.135. **Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/12 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN", amb falques i segellat continu.**

9.136. **Làmina d'ocultació, sobre envidrament interior.**

9.137. **Vidre laminar de seguretat.**

9.138. **Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes, formado por coquilla de espuma elastomérica.**

9.139. **Aïllament tèrmic sota forjat, amb panell rígid de llana de roca volcànica Rockfeu 520 "ROCKWOOL".**

9.140. **Aïllament tèrmic entre els muntants del mur estructural exterior d'entramat lleuger de fusta, amb panell de llana mineral.**

9.141. **Aïllament termoacústic de sòls flotants, format per panell rígid de poliestirè expandit, Grafipol Termoimpact "VALERO", tapat amb film de polietilè.**

9.142. **Bancada continua flotante antivibración, de hormigón armado, para apoyo de maquinaria, con hormigón fabricado en central, vertido con cubilote.**

9.143. **Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmines nodulars amb geotèxtil.**

9.144. **Impermeabilització de ampit amb làmina impermeabilitzant flexible tipus EVAC, tipus monocapa, adherida al suport amb adhesiu cimentós millorat.**

9.145. **Impermeabilització sota revestiment en locals humits, amb làmina impermeabilitzant flexible tipus EVAC, Dry50 30 "REVESTECH".**

9.146. **Impermeabilització de junt de construcció en contacte amb l'aigua, amb perfil hidroexpansiu.**

9.147. **Impermeabilització de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmines asfàltiques.**

9.148. **Segellat impermeabilitzant de buit passamurs en mur de formigó, amb massilla elastòmera tixòtropa, monocomponent.**

9.149. **Cobertura de panells sandwich acústics d'acer galvanitzat, de llana de roca, fixats mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 10%.**

9.150. **Reforç per a suport de càrregues en envans d'entramat autoportant, realçat mitjançant xapa d'acer galvanziat, de 2 mm de gruix, acabat mat. Col·locació a l'obra: amb cargols d'acer galvanitzat sobre subestructura suport de l'envà. Inclòs ancoratges mecànics per a la fixació de la subestructura suport. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.**

9.151. **Acabat d'esglaó amb revestiment flexible o tèxtil, mitjançant perfil en L perforat d'alumini anoditzat, amb banda intercanviable de PVC, fixat mecànicament.**

9.152. **Capa fina de pasta anivelladora de terres, aplicada manualment, per a la regularització i anivellació de la superfície suport interior de formigó o morter, prèvia aplicació d'emprimació monocomponent a base de resines sintètiques modificades sense dissolvents, de color groc, preparada per rebre paviment ceràmic, de suro, de fusta, laminatge, flexible o tèxtil.**

9.153. **Resina antihumitat formada per: Imprimador epoxicimentós, tricomponent, per a la impermeabilització de suports humits, fins i tot no absorbents TRIBLOCK P "MAPEI SPAIN" o equivalent, i capa a base de resines sintètiques en dispersió aquosa, Primer G "MAPEI SPAIN" o equivalent, preparada per actuar com a resina antihumitat en paviment ceràmic, de suro, de fusta, laminat, flexible o tèxtil. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.**

9.154. **Base per a paviment de morter de ciment armat, reglejada i arremolinada i posterior aplicació d'agent filmogen.**

9.155. **Perfil de remat inferior i superior per a revestiment de fusta o HPL, format per perfil llis en "L" d'alumini, de 20 mm d'alçada, lacat color RAL a escollir per D.F sobre mostra en obra, i remat superior mitjançant perfil tubular d'alumini acabat a triar per D.F de 20x60 mm, fins i tot peces per a unions, anc. formació de buits per a ventilació de la cambra. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.**

9.156. **Fals sostre continu suspès, situat a una altura menor de 4 m, de panells de fusta.**

9.157. **Fals sostre registrable adossat amb llistons, situat a una alçada menor de 4 m. Sistema HERADESIGN® Fine Plus "KNAUF CEILING" o equivalent, constituït per: ESTRUCTURA: llistons de fusta ancorats al sostre; PANELLS: panells lleugers de llana de fusta aglomerada amb magnesita i base de llana mineral absorbent, de dues capes, HERADESIGN® Fine Plus "KNAUF CEILING" o equivalent, de 600x1200 mm i 40 mm de gruix (15+25 mm), acabat a triar per D.F sobre mostra a obra. Col·locació adherida i cargolada. Comportament davant del foc segons norma EN 13501-1: B-s1, d0. Fins i tot resistència a limpacte. Fins i tot perfils distanciadors, fixacions per a l'ancoratge dels perfils i els accessoris de muntatge. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.**

9.158. **Banyeig infantil rectangular de xapa d'acer empotrada, color segons indicacions en plànols de projecte o equivalent a triar per D.F. Fins i tot silicona per a segellat de juntes i tots els accessoris necessaris per al seu funcionament correcte. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.**

9.159. **Wàter amb dipòsit baix, de porcellana sanitària.**

9.160. **Vàter adossat a paret, de porcellana sanitària.**

9.161. **Cisterna encastada per a vàter de paret.**

9.162. **Lavabo mural.**

9.163. **Lavabo amb peu.**

9.164. **Abocador de porcellana sanitària.**

9.165. **Forn elèctric.**

9.166. **Aixeteria temporitzada, antivandàlica, mural, per a lavabo.**

9.167. **Aixeteria monocomandament per a lavabo.**

9.168. **Penjador per a bany.**

9.169. **Taulell de granit nacional, Blanc Cristall polit.**

9.170. **Mirall reclinable per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat.**

9.171. **Bastidor tubular premuntat, regulable en altura, acabat amb emprimació antioxidant, per a separador d'urinaris i barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat.**

9.172. **Wàter amb dipòsit baix.**

9.173. **Lavabo mural.**

9.174. **Lloseta tàctil antilliscant de poliuretà termoplàstic (TPU).**

9.175. **Pozo de registro, de fábrica de ladrillo y elementos prefabricados de hormigón en masa, sobre solera de hormigón armado, con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos.**

9.176. **Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado.**

9.177. **Banc sense respatller tipus Escofet o equivalent model Portic. Col·locació recolzat o opcionalment ancorat sobre paviment. No necessiten fonamentació específica. Acabats: formigó decapat i hidrofugat Eco-Grey® Formigó reciclat gris sortit de motlle Eco-Black® Formigó reciclat negre decapat suau Fusta de Teca HPL (High Pressure Laminate). Amb marcatge CE. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.**

9.178. **Font model Galdana amb reixeta en acer galvanitzat i aixeta cromat (Color plata). per a exterior de la casa comercial "Fábregas" o equivalent fixada a una base de formigó. Totalment muntada i provada per l'empresa instal·ladora. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.**

9.179. **Formació d'esglaó d'obra, realitzat amb maons ceràmics buits dobles, per revestir, 24x11,5x9 cm, amb juntes de 10 mm de gruix, rebuts amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.**

9.180. **Tancament de parcel·la, de reixeta electrosoldada.**

9.181. **Porta reixat amb plafons de xapa d'acer galvanitzat, acabat lacat, d'una fulla batent, per a accés de vehicles, obertura automàtica.**

9.182. **Aixecament i reposició d'aceratge en exterior públic per possibles danys durant l'execució de l'obra realitzat mitjançant: paviment de llosetes de formigó per a ús exterior, resistència a flexió T, càrrega de trencament 3, resistència al desgast G, dimensions i acabat igual a l'existent, per a ús públic en exteriors en zona de voreres i passejades, col·locades a pica; tot això realitzat sobre solera de formigó no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de gruix, abocada des de camió amb estès i vibrat manual amb regle vibrant de 3 m, amb acabat maestrejat. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte i les directrius de la Direcció Facultativa.**

1. Introducció

- S'exposa a continuació, en format de fitxa, una sèrie de procediments preventius d'obligat compliment, per a la correcta execució d'aquesta obra, des del punt de vista de la Seguretat i Salut Laboral.

- De l'ampli conjunt de mitjans i proteccions, tant individuals com col·lectius, que segons les disposicions legals en matèria de Seguretat i Salut és necessari utilitzar per realitzar els treballs de construcció amb la deguda seguretat, les recomanacions contingudes en les fitxes, pretenen triar entre les alternatives possibles, aquelles que constitueixen un procediment adequat per realitzar els treballs referits.

- Tot això amb la finalitat de facilitar el posterior desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut, a elaborar pel constructor o constructors que realitzin els treballs propis de l'execució de l'obra. En el Pla de Seguretat i Salut s'estudiaran, analitzaran, desenvoluparan i complementaran les previsions aquí contingudes, en funció del propi sistema d'execució de l'obra que es vagi a emprar, i s'inclouran, si s'escau, les mesures alternatives de prevenció que els constructors proposin com més adequades, amb la deguda justificació tècnica, i que, formant part dels procediments d'execució, vagin a ser utilitzats en l'obra mantenint, en tot cas, els nivells de protecció aquí previstos.

- Cada constructor realitzarà una avaluació dels riscos previstos en aquestes fitxes, basada en les activitats i oficis que realitza, qualificant cadascun d'ells amb la gravetat del dany que produiria si s'arribés a materialitzar.

- S'han classificat segons:
  - Maquinària
  - Bastimentades
  - Petita maquinària
  - Equips auxiliars
  - Eines manuals
  - Proteccions individuals (EPIs)
  - Proteccions col·lectives
  - Oficis previstos
  - Unitats d'obra

- **Advertiment important**

- **Les fitxes aquí contingudes tenen un caràcter de guia informativa d'actuació. No substitueixen ni eximeixen de l'obligatorietat que té l'empresari de l'elaboració del Pla de Prevenció de Riscos, Avaluació dels Riscos i Planificació de l'Activitat Preventiva, ni dels deures d'informació als treballadors, segons la normativa vigent.**

2. Maquinària

- S'especifica en aquest apartat la relació de maquinària la utilització de la qual s'ha previst en aquesta obra, complint tota ella amb les condicions tècniques i d'ús que determina la normativa vigent, indicant-se en cadascuna d'aquestes fitxes la identificació dels riscos laborals que la seva utilització pot ocasionar, especificant les mesures preventives i les proteccions individuals a adoptar i aplicar a cadascuna de les màquines, tot això amb la finalitat de controlar i reduir, en la mida del possible, aquests riscos inevitables.

- Per evitar ser reiteratius, s'han agrupat aquells aspectes que són comuns a tot tipus de maquinària en la fitxa de 'Maquinària en general', considerant els següents punts: requisits exigibles a tota màquina a utilitzar en aquesta obra, normes d'ús i manteniment de caràcter general, identificació de riscos no evitables, i mesures preventives a adoptar tendents a controlar i reduir aquests riscos.

- Aquells altres que són comuns a totes les màquines que necessiten un conductor per al seu funcionament, s'han agrupat a la fitxa de 'Maquinària mòbil amb conductor', considerant els següents punts: requisits exigibles a tota màquina mòbil amb conductor a utilitzar en aquesta obra, requisits exigibles al conductor, normes d'ús i manteniment de caràcter general, identificació de riscos no evitables, i mesures preventives a adoptar tendents a controlar i reduir aquests riscos.

- Els treballadors disposaran de les instruccions precises sobre l'ús de la maquinària i les mesures de seguretat associades.

- **Advertiment important**

- **Aquestes fitxes no substitueixen al manual d'instruccions del fabricant, sent les normes aquí contingudes de caràcter general, per la qual cosa pot ser que algunes recomanacions no resultin aplicables a un model concret.**

2.1. Maquinària en general

MAQUINÀRIA EN GENERAL	
Requisits exigibles a la màquina ■ Disposarà de marcat CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions. ■ S'assegurarà el bon estat de manteniment de les proteccions col·lectives existents en la pròpia maquinària.	
Normes d'ús de caràcter general ■ L'operari mantindrà en tot moment el contacte visual amb les màquines que estiguin en moviment. ■ No s'engegarà la màquina ni s'accionaran els comandaments si l'operari no es troba en el seu lloc corresponent. ■ No s'utilitzaran accessoris no permesos pel fabricant. ■ Es comprovarà el correcte enllumenat en treballs nocturns o en zones d'escassa il·luminació.	
Normes de manteniment de caràcter general ■ Els residus generats com a conseqüència d'una avaria s'abocaran en contenidors adequats.	

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la maquinària.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'acció de la màquina.
	Atrapament per objectes.	■ No s'utilitzarà roba folgada ni joies.

	Aixafament per bolcada de màquines.	■ No se sobrepassaran els límits d'inclinació especificats pel fabricant.
	Contacte tèrmic.	■ Les operacions de reparació es realitzaran amb el motor aturat, evitant el contacte amb les parts calentes de la màquina.
	Exposició a agents químics.	■ S'assegurarà la correcta ventilació de les emissions de gasos de la maquinària.

2.2. Maquinària mòbil amb conductor

MAQUINÀRIA MÒBIL AMB CONDUCTOR

Requisits exigibles al vehicle

- Es verificarà la validesa de la Inspecció Tècnica de Vehicles (ITV) i es comprovarà que tots els rètols d'informació dels riscos associats a la seva utilització es troben en bon estat i situats en llocs visibles.

Requisits exigibles al conductor

- Quan la màquina circuli únicament per l'obra, es verificarà que el conductor té l'autorització, disposa de la formació específica que fixa la normativa vigent, i ha llegit el manual d'instruccions corresponent.

Normes d'ús de caràcter general

- Abans de pujar a la màquina:
  - Es comprovarà que els recorreguts de la màquina en l'obra estan definits i senyalitzats perfectament.
  - El conductor s'informarà sobre la possible existència de rases o buits a la zona de treball.
  - Es comprovarà que l'altura màxima de la màquina és l'adequada per evitar interferències amb qualsevol element.
- Abans d'iniciar els treballs:
  - Es verificarà l'existència d'un extintor en la màquina.
  - Es verificarà que tots els comandaments estan en punt mort.
  - Es verificarà que les indicacions dels controls són normals.
  - S'ajustarà el seient i els comandaments a la posició adequada per al conductor.
  - S'assegurarà la màxima visibilitat mitjançant la neteja dels retrovisors, parabrises i miralls.
  - La cabina estarà neta, sense restes d'oli, grassa o fang i sense objectes a la zona dels comandaments.
  - En arrencar, es farà sonar la botzina si la màquina no porta avisador acústic d'arrencada.
  - No es començarà a treballar amb la màquina abans que l'oli aconsegueixi la temperatura normal de treball.
- Durant el desenvolupament dels treballs:
  - El conductor utilitzarà el cinturó de seguretat.
  - Es controlarà la màquina únicament des del seient del conductor.
  - Es comptarà amb l'ajuda d'un operari de senyalització per a les operacions d'entrada als solars i de sortida d'aquests i en treballs que impliquin maniobres complexes o perilloses.
  - Se circularà amb la llum giratòria encesa.
  - En moure la màquina, es farà sonar la botzina si la màquina no porta avisador acústic de moviment.
  - La màquina haurà d'estar dotada d'avisador acústic de marxa enrere.
  - Per utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció, es disposarà d'un sistema de mans lliures.
  - El conductor no pujarà a la màquina ni baixarà d'ella recolzant-se sobre elements sortints.
  - No es realitzaran ajustos en la màquina amb el motor en marxa.
  - No es bloquejaran els dispositius de maniobra que es regulen automàticament.
  - No s'utilitzarà el fre d'estacionament com a fre de servei.
  - En treballs en pendent, s'utilitzarà la marxa més curta.
  - Es mantindran tancades les portes de la cabina.
- En aparcar la màquina:
  - No s'abandonarà la màquina amb el motor en marxa.
  - S'aparcarà la màquina en terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, despreniments o inundacions.
  - S'immobilitzarà la màquina mitjançant falques o mordasses.
  - No s'aparcarà la màquina en el fang ni en tolls.
- En operacions de transport de la màquina:
  - Es comprovarà si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adients.
  - Es verificarà que les rampes d'accés poden suportar el pes de la màquina.
  - Una vegada situada la màquina en el remolc, es retirarà la clau de contacte.

Normes de manteniment de caràcter general

- Es comprovaran els nivells d'oli i d'aigua.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ El conductor es netejarà el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina, que romandrà sempre neteja de greix, fang, formigó i obstacles. ■ El conductor pujarà i baixarà de la màquina únicament per l'escala prevista, utilitzant sempre les dues mans, de cara a la màquina i mai amb materials o eines a la mà. ■ Mentre la màquina estigui en moviment, el conductor no pujarà ni baixarà d'aquesta. ■ No es transportaran persones. ■ Durant el desplaçament, el conductor no anirà dempeus ni assegut en un lloc perillós.

	Trepitjades sobre objectes.	■ Les zones d'accés a la maquinària es mantindran netes de materials i eines.
	Xoc contra objectes immòbils.	■ S'utilitzaran, sempre que sigui possible, les vies de pas previstes per a la maquinària en l'obra. ■ La maquinària s'ha d'estacionar en els llocs establerts, fora de la zona de pas dels treballadors.
	Atrapament per objectes.	■ La maquinària s'estacionarà amb el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt mort, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició de desconnexió i bloquejada. ■ Es comprovarà el bon funcionament dels dispositius de seguretat de les finestres i portes.
	Aixafament per bolcada de màquines.	■ La plataforma de treball serà estable i horitzontal, amb el terreny compacte, sense enfonsaments ni protuberàncies. ■ En treballs en pendent, la màquina treballarà en el sentit del pendent, mai transversalment, i no es realitzaran girs. ■ No es baixaran els terrenys amb pendent amb el motor aturat o en punt mort, sempre amb una marxa posada. ■ S'evitaran desplaçaments de la màquina en zones a menys de 2 m de la vora de l'excavació. ■ En reiniciar una activitat després de produir-se pluges importants, es tindrà en compte que les condicions del terreny poden haver canviat i es comprovarà el funcionament dels frens. ■ Si la visibilitat en el treball disminueix, per circumstàncies meteorològiques adverses, per sota dels límits de seguretat, s'aparcarà la màquina en un lloc segur i s'esperarà fins que les condicions millorin.
	Contacte elèctric.	■ S'identificaran totes les línies elèctriques, requerint la presència d'empleats de la companyia subministradora. ■ S'informarà a la companyia subministradora en el cas que algun cable presenti desperfectes. ■ No es tocarà ni s'alterarà la posició de cap cable elèctric. ■ En treballs en zones properes a cables elèctrics, es comprovarà la tensió d'aquests cables per identificar la distància mínima de seguretat. ■ S'avisarà a tots els conductors afectats per aquest risc. ■ Se suspendran els treballs quan les condicions meteorològiques posin en perill les condicions de seguretat. ■ En cas de contacte de la màquina amb un cable en tensió, el conductor no sortirà de la cabina si es troba dins ni s'aproparà a la màquina si es troba fora.
	Incendi.	■ Durant les tasques d'ompliment amb combustible del dipòsit de la màquina, es desconnectarà el contacte i es pararà la ràdio. ■ No se soldarà ni s'aplicarà calor prop del dipòsit de combustible i s'evitarà la presència de draps impregnats de greix, combustible, oli o altres líquids inflamables
	Atropellament amb vehicles.	■ Si el conductor no disposa de suficient visibilitat, comptarà amb l'ajuda d'un operari de senyalització, amb qui utilitzarà un codi de comunicació conegut i predeterminat. ■ Es pararà esment al senyal lluminós i acústica de la màquina. ■ No es passarà per darrere de les màquines en moviment. ■ Es respectaran les distàncies de seguretat.
	Exposició a agents físics.	■ La màquina disposarà de seients que atenuïn les vibracions.

2.3. Retroexcavadora sobre pneumàtics, amb martell trencador.

mq01exn050c

Retroexcavadora sobre pneumàtics, amb martell trencador.

Normes d'ús de caràcter específic

- Durant el desenvolupament dels treballs:
  - La màquina es mourà sempre amb el martell recollit.
  - S'evitarà que el martell se situï per sobre de les persones.
  - No s'elevaran càrregues que no estiguin ben subjectes.
  - No es deixarà la càrrega en suspensió en absència del conductor.
  - Durant els treballs d'excavació, es col·locaran els estabilitzadors estesos i recolzats en terreny ferm.
  - Es mantindrà una distància lliure mínima amb les línies elèctriques de 5 m.
- En operacions de càrrega de camions:
  - Durant aquesta operació, el material quedarà uniformement distribuït en el camió, la càrrega no serà excessiva i es deixarà sobre el camió amb precaució.
- En aparcar la màquina:
  - El martell es deixarà en el terra una vegada que hagin finalitzat els treballs, aplicant una lleugera pressió cap avall.

Normes de manteniment de caràcter específic

- Els gats hidràulics es col·locaran sobre una base ferma i disposaran de mecanismes que evitin el descens brusc.
- Es comprovarà la pressió dels pneumàtics.
- Es verificarà l'absència de talls en els pneumàtics.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.4. Miniretrocarregadora sobre pneumàtics.

mq01ret010

Miniretrocarregadora sobre pneumàtics.

Normes d'ús de caràcter específic

- Durant el desenvolupament dels treballs:
  - No s'utilitzarà la cullera com a bastida ni com a plataforma de treball.
  - S'evitarà que la cullera se situï per sobre de les persones.
  - No s'utilitzarà la cullera per transportar materials diferents dels previstos pel fabricant de la màquina.
  - No es carregarà la cullera per sobre de la seva càrrega màxima.
  - No s'elevaran càrregues que no estiguin ben subjectes.
  - No es deixarà la càrrega en suspensió en absència del conductor.
  - Durant els treballs d'excavació, es col·locaran els estabilitzadors estesos i recolzats en terreny ferm.
  - Es mantindrà una distància lliure mínima amb les línies elèctriques de 5 m.
- En operacions de càrrega de camions:
  - S'evitarà que la cullera passi per sobre de la cabina del vehicle que s'està carregant.
  - Durant aquesta operació, el material quedarà uniformement distribuït en el camió, la càrrega no serà excessiva i es deixarà sobre el camió amb precaució.
- En aparcar la màquina:
  - La cullera es deixarà en el terra una vegada que hagin finalitzat els treballs, aplicant una lleugera pressió cap avall.

Normes de manteniment de caràcter específic

- Els gats hidràulics es col·locaran sobre una base ferma i disposaran de mecanismes que evitin el descens brusc.
- Es comprovarà la pressió dels pneumàtics.
- Es verificarà l'absència de talls en els pneumàtics.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.5. Camió cisterna.

mq02cia020j

Camió cisterna.

Normes d'ús de caràcter específic

- Abans d'iniciar els treballs:
  - Es comprovarà el bon funcionament i l'estat de la caldera i de la llança de reg.

Normes de manteniment de caràcter específic

- Es comprovarà la pressió dels pneumàtics.
- Es verificarà l'absència de talls en els pneumàtics.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.6. Picó vibrant de guiat manual, tipus piconadora de granota.

mq02rop020

Picó vibrant de guiat manual, tipus piconadora de granota.

Normes d'ús de caràcter específic

- Abans d'iniciar els treballs:
  - Es verificarà l'existència d'un extintor en un lloc accessible prop de la màquina.
- Durant el desenvolupament dels treballs:
  - Se subjectarà la màquina amb ambdues mans.
  - Per al desplaçament dins de l'obra s'utilitzaran els ancoratges per a elevació disposats en la màquina.
  - Es treballarà amb el grau de vibració adequat per al tipus de material a compactar.
  - Es treballarà a una velocitat adequada, en funció de les condicions del terreny a compactar.
  - No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.
  - No s'abandonarà la màquina amb el motor en marxa.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.7. Camió basculant.

mq04cab010e

Camió basculant.

Normes d'ús de caràcter específic

- Durant el desenvolupament dels treballs:
  - Durant la càrrega i descàrrega, el conductor estarà dins de la cabina.
  - La càrrega i descàrrega del camió es realitzarà en llocs habilitats per a això.
  - El material quedarà uniformement distribuït en el camió.
  - Es cobrirà el material carregat amb un tendal, que se subjectarà de forma sòlida i segura.
  - Quan una peça sobresurti del camió, se senyalitzarà adequadament.
  - No se circularà amb el bolquet aixecat.
  - Abans d'aixecar el bolquet, es comprovarà l'absència d'obstacles aeris i de treballadors en el lloc de descàrrega, i s'anunciarà la maniobra amb un senyal acústic.

Normes de manteniment de caràcter específic

- Es comprovarà la pressió dels pneumàtics.
- Es verificarà l'absència de talls en els pneumàtics.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.8. Camió amb grua.

mq04cag010a

Camió amb grua.

Normes d'ús de caràcter específic

- Abans d'iniciar els treballs:
  - S'instal·laran falques en les quatre rodes per immobilitzar el camió.
  - Es verificarà que el camió grua es troba en equilibri.
  - Es verificarà que el ganxo de la grua disposa de pestell de seguretat i les eslingues estan ben col·locades.
- Durant el desenvolupament dels treballs:
  - El conductor no abandonarà el seu lloc de treball amb càrregues suspeses a la grua.
  - La càrrega de la grua instal·lada sobre el camió no serà excessiva.
  - S'evitarà que el braç de la grua, amb càrrega o sense ella, se situï per sobre de les persones.
  - S'assegurarà la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar qualsevol desplaçament.
  - Abans d'hissar una càrrega, el conductor comprovarà, en les taules de càrregues de la cabina, la distància d'extensió màxima del braç de la grua.
  - No s'utilitzaran eslingues que no portin impresa la càrrega que resisteixen.

Normes de manteniment de caràcter específic

- Es comprovarà l'estat dels limitadors de recorregut i d'esforç de la grua.
- Es comprovarà l'estat dels cables, de les cadenes i del sistema d'elevació.
- Es comprovarà la pressió dels pneumàtics.
- Es verificarà l'absència de talls en els pneumàtics.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.9. Camió de transport.

mq04cap020aa **mq04cap020oa** Camió de transport.	

Normes d'ús de caràcter específic

- Durant el desenvolupament dels treballs:
  - Durant la càrrega i descàrrega, el conductor estarà dins de la cabina.
  - La càrrega i descàrrega del camió es realitzarà en llocs habilitats per a això.
  - El material quedarà uniformement distribuït en el camió.
  - Es cobrirà el material carregat amb un tendal, que se subjectarà de forma sòlida i segura.
  - Quan una peça sobresurti del camió, se senyalitzarà adequadament.

Normes de manteniment de caràcter específic

- Es comprovarà la pressió dels pneumàtics.
- Es verificarà l'absència de talls en els pneumàtics.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.10. Dúmper de descàrrega frontal.

mq04dua020b

Dúmper de descàrrega frontal.

Normes d'ús de caràcter específic

- Abans d'iniciar els treballs:
  - Es verificarà que la màquina té pòrtic de seguretat antibolcada.
- Durant el desenvolupament dels treballs:
  - Només s'utilitzaran els bolquets permesos pel fabricant.
  - No se circularà amb el bolquet aixecat.
  - No es transportaran càrregues que sobresurtin als costats de la màquina.
  - La càrrega quedarà uniformement distribuïda en el bolquet.
  - En els pendents on circulin aquestes màquines, existirà una distància lliure de 70 cm a cada costat.

Normes de manteniment de caràcter específic

- Es comprovarà la pressió dels pneumàtics.
- Es verificarà l'absència de talls en els pneumàtics.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.11. Càrrega i canvi de contenidor.

mq04res010epa
mq04res010fpa
mq04res010gpa
mq04res010hpa
mq04res010ipa

Càrrega i canvi de contenidor.

En operacions de càrrega i descàrrega

- Es descarregara a la seva arribada a obra, des dels camions de transport, mitjançant grua i elements d'hissat adequats. Posteriorment es realitzarà el procés invers de càrrega als camions, per a la seva retirada d'obra.

Normes de muntatge i desmuntatge

- Es tindrà preparat en l'obra un espai amb la superfície adequada per ser ocupat per la màquina durant les operacions de muntatge i desmuntatge.
- El muntatge i el desmuntatge seran realitzats per persones amb l'experiència i formació necessàries per a això.
- El muntatge i el desmuntatge seran realitzats seguint les indicacions del manual d'instruccions del fabricant.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TRANSPORT I RETIRADA DE L'EQUIP

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ En les operacions de càrrega i descàrrega de les màquines des dels camions de transport, serà obligatori l'ús d'equips de protecció individual contra caigudes d'altura.
	Caiguda d'objectes despresos.	■ No se sobrepassarà la càrrega màxima dels elements d'elevació. ■ Es prohibirà el pas de treballadors per sota de càrregues suspeses.
	Atrapament per objectes.	■ Per controlar el moviment dels elements suspesos s'empraran cordes guia.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.12. Càrrega i canvi de contenidor.

mq04res010lba

Càrrega i canvi de contenidor.

En operacions de càrrega i descàrrega

- Es descarregara a la seva arribada a obra, des dels camions de transport, mitjançant grua i elements d'hissat adequats. Posteriorment es realitzarà el procés invers de càrrega als camions, per a la seva retirada d'obra.

Normes de muntatge i desmuntatge

- Es tindrà preparat en l'obra un espai amb la superfície adequada per ser ocupat per la màquina durant les operacions de muntatge i desmuntatge.
- El muntatge i el desmuntatge seran realitzats per persones amb l'experiència i formació necessàries per a això.
- El muntatge i el desmuntatge seran realitzats seguint les indicacions del manual d'instruccions del fabricant.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TRANSPORT I RETIRADA DE L'EQUIP

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ En les operacions de càrrega i descàrrega de les màquines des dels camions de transport, serà obligatori l'ús d'equips de protecció individual contra caigudes d'altura.
	Caiguda d'objectes despresos.	■ No se sobrepassarà la càrrega màxima dels elements d'elevació. ■ Es prohibirà el pas de treballadors per sota de càrregues suspeses.
	Atrapament per objectes.	■ Per controlar el moviment dels elements suspesos s'empraran cordes guia.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.13. Martillo neumático.

mq05mai030

Martillo neumático.

Normes d'ús de caràcter específic

- Antes de iniciar los trabajos:
  - Se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales próximos para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.
  - Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos.
  - No se apoyará todo el peso del cuerpo sobre el martillo, ya que éste puede deslizarse y provocar la caída del operario.
  - No se dejará el martillo clavado en el material que se ha de romper.
  - No se harán esfuerzos de palanca con el martillo en funcionamiento.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.14. Compresor portátil diesel.

mq05pdm110

Compresor portátil diesel.

Normes d'ús de caràcter específic

- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - No se realizarán trabajos cerca del tubo de escape del compresor.
  - La unión del compresor con la máquina se hará con elementos adecuados que soporten las presiones de trabajo.
  - El compresor se colocará a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido.
- Al aparcar la máquina:
  - El compresor se estacionará con la lanza de arrastre en posición horizontal y con cuñas en las cuatro ruedas para inmovilizarlo.
  - No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.
- En operaciones de transporte de la máquina:
  - El peso del compresor remolcado no será excesivo para la capacidad de frenado del vehículo tractor.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.15. Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.

mq05per010

Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.

Normes d'ús de caràcter específic

- Antes de iniciar los trabajos:
  - Antes de taladrar forjados o muros se comprobará que no se va a perforar ninguna conducción de gas, de agua o de electricidad, utilizando un sistema de detección de metales si es necesario.
  - Se comprobará que la máquina está apagada antes de conectarla a la red eléctrica.
  - Se verificará la ausencia de personas en un radio de 2 m alrededor de la máquina.
  - Al taladrar forjados, se preparará un sistema para recoger el material procedente de la perforación.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - La perforadora sólo podrá utilizarse con el soporte adecuado.
  - No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.
  - La máquina dejará de utilizarse si se detecta una fuga de agua.
  - El agua de refrigeración no estará en contacto con el motor ni con las piezas eléctricas.
  - Se evitarán los movimientos descontrolados de la máquina.

Normes de manteniment de caràcter específic

- Después de finalizar la tarea, se limpiará el taladro y se engrasará la rosca del eje del taladro.
- Se evitará la entrada de agua en el taladro durante su limpieza.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.16. Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.

mq06cor020

Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.

Normes d'ús de caràcter específic

- Abans d'iniciar els treballs:
  - Es comprovarà que la tensió d'alimentació correspon amb la de funcionament de la màquina.
  - Es comprovarà que el sentit de gir del disc és el correcte.
  - Es comprovarà l'estat dels discos, per verificar l'absència d'oxidació, esquerdes o dents trencades.
  - Els discos de tall es col·locaran correctament per evitar vibracions i moviments no previstos.
  - Se seleccionarà el disc adequat per al material que es vagi a tallar.
  - Disposarà d'un col·lector de pols per eliminar la pols produïda per les operacions de tall.
- Durant el desenvolupament dels treballs:
  - S'evitarà l'entrada d'humitat en els components elèctrics.
  - Es comprovarà que els comandaments de la màquina són de material aïllant.
  - No s'utilitzaran cables elèctrics en mal estat.
  - No es realitzaran empalmaments manuals.
  - Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.
  - En treballs en pendent, la màquina treballarà en sentit descendent.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.17. Arremolinadora mecànica de formigó.

mq06fra010

Arremolinadora mecànica de formigó.

Normes d'ús de caràcter específic

- Abans d'iniciar els treballs:
  - Es comprovarà que les pales són les corresponents al treball a desenvolupar i que estan muntades en la posició correcta.
  - Es verificarà que el formigó s'ha adormit i que la seva superfície està neta, llisa i sense elements que sobresurtin.
  - Es verificarà l'existència d'un extintor en un lloc accessible prop de la màquina.
- Durant el desenvolupament dels treballs:
  - Abans d'invertir el sentit de marxa es comprovarà que no hi ha rases ni buits.
  - No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.
  - No s'abandonarà la màquina amb el motor en marxa.

Normes de manteniment de caràcter específic

- Es comprovarà el nivell d'oli.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.18. Formigonera elèctrica amb una capacitat de pastat de 160 l.

mq06hor010

Formigonera elèctrica amb una capacitat de pastat de 160 l.

Normes d'ús de caràcter específic

- Abans d'iniciar els treballs:
  - Se situarà en zones habilitades per a això.
  - Es comprovarà el bon funcionament del fre de basculament de la cuba.
- Durant el desenvolupament dels treballs:
  - Se seguiran les instruccions del fabricant.
  - No s'abandonarà mentre estigui en funcionament.
  - No es girarà el volant d'accionament de forma brusca.

Normes de manteniment de caràcter específic

- Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la formigonera.
- Es comprovarà amb regularitat el bon estat de la formigonera.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.19. Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.

mq06mms010

Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.

Normes d'ús de caràcter específic

- Antes de iniciar los trabajos:
  - El silo se colocará en una zona de la obra de fácil acceso para el camión cisterna, no debiendo haber más de 12 m entre el silo y el emplazamiento del camión cisterna.
  - Se construirá una base de hormigón, con malla electrosoldada intermedia, en un terreno firme debidamente compactado y consolidado, sobre la que se apoyará el silo.
  - Si el cuadro de obra se encuentra muy alejado del silo, se colocará otro cuadro intermedio, para evitar el tendido de cables a través de la obra.

Normes de manteniment de caràcter específic

- Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 4°C, se vaciará completamente el circuito de agua, para evitar posibles averías por congelación.
- La amasadora se limpiará después de cada jornada de trabajo y cuando vaya a estar inactiva por un período de tiempo igual o superior a 1 hora, para evitar obstrucciones por fraguado del mortero.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.20. Regla vibrant de 3 m.

mq06vib020

Regla vibrant de 3 m.

Normes d'ús de caràcter específic

- Abans d'iniciar els treballs:
  - Es verificarà l'existència d'un extintor en un lloc accessible prop de la màquina.
- Durant el desenvolupament dels treballs:
  - No es vibrarà el formigó amb vent fort o pluja.
  - No s'abandonarà la màquina mentre estigui en funcionament.
  - Se subjectarà la màquina amb ambdues mans.
  - No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.21. Grua autopropulsada de braç telescòpic.

mq07gte010c

Grua autopropulsada de braç telescòpic.

Normes d'ús de caràcter específic

- Abans d'iniciar els treballs:
  - Es verificarà que el ganxo de la grua disposa de pestell de seguretat i les eslingues estan ben col·locades.
- Durant el desenvolupament dels treballs:
  - Es col·locaran els estabilitzadors estesos i recolzats en terreny ferm.
  - El conductor no abandonarà el seu lloc de treball amb càrregues suspeses a la grua.
  - La càrrega de la grua instal·lada sobre el camió no serà excessiva.
  - S'evitarà que el braç de la grua, amb càrrega o sense ella, se situï per sobre de les persones.
  - No s'elevaran càrregues que no estiguin ben subjectes.
  - No es balancejarà la càrrega.
  - S'assegurarà la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar qualsevol desplaçament.
  - Abans d'hissar una càrrega, el conductor comprovarà, en les taules de càrregues de la cabina, la distància d'extensió màxima del braç de la grua.
  - No s'utilitzaran eslingues que no portin impresa la càrrega que resisteixen.

Normes de manteniment de caràcter específic

- Es comprovarà l'estat dels limitadors de recorregut i d'esforç de la grua.
- Es comprovarà l'estat dels cables, de les cadenes i del sistema d'elevació.
- Es comprovarà la pressió dels pneumàtics.
- Es verificarà l'absència de talls en els pneumàtics.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.22. Plataforma elevadora de tisores, motor dièsel.

mq07ple010ff

Plataforma elevadora de tisores, motor dièsel.

Normes d'ús de caràcter específic

- Abans d'iniciar els treballs:
  - S'identificaran totes les línies elèctriques, requerint la presència d'empleats de la companyia subministradora.
  - En treballs en zones properes a cables elèctrics, es comprovarà la tensió d'aquests cables per identificar la distància mínima de seguretat.
  - Es comprovarà el bon funcionament dels dispositius lluminosos i acústics de limitació de càrrega i d'inclinació màxima.
  - Es comprovarà el bon funcionament dels comandaments de parada i de baixada d'emergència de la plataforma.
  - Es verificarà l'existència d'un extintor en un lloc accessible prop de la màquina.
- Durant el desenvolupament dels treballs:
  - La plataforma no s'utilitzarà com a ascensor.
  - No es treballarà quan la velocitat del vent sigui superior a 55 km/h.
  - Es col·locaran els estabilitzadors estesos i recolzats en terreny ferm.
  - La plataforma estarà en la posició més baixa possible, tant per pujar com per baixar de la màquina.
  - Després d'accedir a la plataforma, es tancarà la porta o es col·locarà la barra de protecció.
  - Abans d'invertir el sentit de marxa es comprovarà que no hi ha rases ni buits.
  - Quan sigui necessari pujar o baixar vorades, s'executaran rampes de poc pendent.
  - No es treballarà en pendents superiors al 30%.
  - En treballs en pendent, la màquina treballarà en el sentit del pendent, mai transversalment, i no es realitzaran girs.
  - Solament podrà treballar en pendent quan disposi d'estabilitzadors.
  - No circularà llargues distàncies amb la plataforma elevada.
  - No circularà amb operaris en la plataforma.
  - Quan la plataforma s'estigui elevant, els operaris se subjectaran a les baranes.
  - Els operaris que estiguin treballant des de la plataforma, hauran de mantenir el cos dins de la plataforma amb els dos peus recolzats sobre la superfície.
  - No es treballarà sobre bastides, escales o altres elements similars, recolzats sobre la plataforma per aconseguir un punt de major altura.
  - No se sobrepassarà el nombre màxim de persones previst pel fabricant de la màquina.
  - La càrrega quedarà uniformement distribuïda en la plataforma.
  - Se subjectaran els materials carregats en la plataforma quan es puguin desplaçar o superin l'altura de la barana.
  - Els treballadors mai controlaran la màquina des del terra quan s'estigui treballant en la plataforma.
  - Mai se subjectarà la plataforma a estructures fixes.
- En aparcar la màquina:
  - No s'estacionarà la màquina en zones situades a menys de 3 m de la vora de l'excavació.

Normes de manteniment de caràcter específic

- Es comprovarà la pressió dels pneumàtics.
- Es verificarà l'absència de talls en els pneumàtics.
- La plataforma i l'escala es mantindran sempre netes de greix, fang, formigó i obstacles.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.23. Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel.

mq07ple020ff

Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel.

En operacions de càrrega i descàrrega

- Es descarregara a la seva arribada a obra, des dels camions de transport, mitjançant grua i elements d'hissat adequats. Posteriorment es realitzarà el procés invers de càrrega als camions, per a la seva retirada d'obra.

Normes de muntatge i desmuntatge

- Es tindrà preparat en l'obra un espai amb la superfície adequada per ser ocupat per la màquina durant les operacions de muntatge i desmuntatge.
- El muntatge i el desmuntatge seran realitzats per persones amb l'experiència i formació necessàries per a això.
- El muntatge i el desmuntatge seran realitzats seguint les indicacions del manual d'instruccions del fabricant.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TRANSPORT I RETIRADA DE L'EQUIP

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ En les operacions de càrrega i descàrrega de les màquines des dels camions de transport, serà obligatori l'ús d'equips de protecció individual contra caigudes d'altura.
	Caiguda d'objectes despresos.	■ No se sobrepassarà la càrrega màxima dels elements d'elevació. ■ Es prohibirà el pas de treballadors per sota de càrregues suspeses.
	Atrapament per objectes.	■ Per controlar el moviment dels elements suspesos s'empraran cordes guia.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

3. Petita maquinària

- S'exposa una relació detallada de la petita maquinària la utilització de la qual s'ha previst en aquesta obra, complint tota ella les condicions tècniques i d'utilització que determina la normativa vigent, indicant-se en cadascuna d'aquestes fitxes: les normes d'ús, la identificació dels riscos laborals que el seu ús comporta, les mesures preventives a adoptar i aplicar a cadascuna de les màquines, tendents a controlar i reduir aquests riscos inevitables, així com les proteccions individuals a utilitzar per part dels treballadors durant el seu maneig en aquesta obra.

- **Advertiment important**

- **Aquestes fitxes no substitueixen al manual d'instruccions del fabricant, sent les normes aquí contingudes de caràcter general, per la qual cosa pot ser que algunes recomanacions no resultin aplicables a un model concret.**

3.1. Mola o radial.

op00amo010

Mola o radial.

Normes d'ús

- Després de finalitzar la tasca, s'apagarà la màquina i s'esperarà fins que el disc s'hagi detingut completament abans de dipositar la màquina.
- No es deixarà la màquina amb el material abrasiu recolzat al terra.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la maquinària.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen. ■ Es col·locarà el disc de tall adequadament en la màquina, per evitar vibracions i moviments no previstos que facilitin les projeccions. ■ S'utilitzarà el disc de tall més adequat per al material a tallar. ■ Es comprovarà diàriament l'estat del disc de tall, que s'haurà de mantenir en perfectes condicions.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Contacte tèrmic.	■ S'evitarà entrar en contacte directe amb els elements de gir de la màquina, immediatament després d'haver acabat de treballar amb ella.
	Exposició a substàncies nocives.	■ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.
	Exposició a agents físics.	■ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines. ■ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

3.2. Aspirador.

op00asp010 Aspirador.	

Normes d'ús

- No s'utilitzarà si els filtres estan danyats.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Contacte elèctric.	■ S'evitarà el pas de cables per zones de pas i zones humides. ■ Es retiraran els cables que presentin risc de contacte elèctric. ■ La màquina es desendollarà tirant la clavilla, mai del cable.
	Exposició a substàncies nocives.	■ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.
	Exposició a agents físics.	■ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines. ■ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

3.3. Lligadora de ferralla.

op00ata010 Lligadora de ferralla.	

Normes d'ús

- Amb una mà se subjectarà la ferralla i, amb l'altra, se subjectarà la màquina.
- Quan la ferralla es trobi a nivell del terra, s'acoblarà a la màquina un bastó extensible que permetrà manejar la màquina sense haver d'ajupir-se.
- Se seleccionarà el filferro adequat per a la màquina en qüestió.
- Les operacions de neteja i manteniment es realitzaran una vegada s'hagi tret la bateria.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels filferros que es desprenen.
	Atrapament per objectes.	■ No s'introduiran els dits en les mordasses tret que el segur estigui col·locat.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

3.4. Tornavís.

op00ato010 Tornavís.					

Normes d'ús

- Durant la realització d'operacions en les quals la màquina pugui entrar en contacte amb cables ocults, es mantindrà subjecta exclusivament per la superfície d'unió aïllada.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Exposició a substàncies nocives.	■ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.
	Exposició a agents físics.	■ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines. ■ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

3.5. Garlopa.

op00cep010 Garlopa.	

Normes d'ús

- Després de finalitzar la tasca, s'apagarà la màquina i s'esperarà fins que la fulla s'hagi detingut completament abans de dipositar la màquina.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Contacte elèctric.	■ S'evitarà el pas de cables per zones de pas i zones humides. ■ Es retiraran els cables que presentin risc de contacte elèctric. ■ La màquina es desendollarà tirant la clavilla, mai del cable.
	Exposició a substàncies nocives.	■ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

3.6. Cisalla.

op00ciz010 Cisalla.	

Normes d'ús

- S'utilitzarà trepitjant sobre sòl ferm i subjectant l'eina fermament amb totes dues mans.
- Immediatament després de finalitzar la tasca, no es tocarà ni la fulla ni la peça de treball.
- La peça de treball es mantindrà sobre una plataforma estable, immobilitzada amb mordasses o altres mitjans de subjecció pràctics.
- Les mans es mantindran allunyades de les peces giratòries.
- No s'utilitzarà per tallar cables elèctrics, a fi d'evitar possibles descàrregues.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Contacte elèctric.	■ S'evitarà el pas de cables per zones de pas i zones humides. ■ Es retiraran els cables que presentin risc de contacte elèctric. ■ La màquina es desendollarà tirant la clavilla, mai del cable.
	Exposició a substàncies nocives.	■ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

3.7. Cisalla per a acer en barres corrugades.

op00ciz020

Cisalla per a acer en barres corrugades.

Normes d'ús

- Abans d'iniciar els treballs, es verificarà el bon estat de les fulles.
- No es tallarà simultàniament un nombre de barres superior al permès.
- L'espai al voltant de la màquina serà conforme amb la longitud de les barres a tallar.
- Se senyalitzarà la zona al voltant de la màquina durant les operacions de tall de barres de gran longitud.
- Els paquets de barres a tallar s'apilaran en posició horitzontal sobre taulons de repartiment, no sobrepassant piles d'1,5 m d'altura.
- Si les barres són molt pesades, la màquina es recolzarà sobre una estructura sòlida i estable i se situarà un banc de treball per al suport de les barres al mateix nivell que la màquina, per evitar postures forçades.
- Mai es realitzaran simultàniament les operacions de tall i de doblegat de barres.
- Només es podran utilitzar les fulles recomanades pel fabricant.
- Les fulles se substituiran quan estiguin esberlades o desgastades.
- Es greixarà periòdicament el passador de l'articulació.
- No es permetrà que el tall de la part tallant de les tenalles estigui desdentat.
- Es recolzarà un dels braços de la cisalla en el sòl, exercint l'esforç necessari sobre el braç superior.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Exposició a substàncies nocives.	■ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

3.8. Clavadora pneumàtica.

op00cla010 Clavadora pneumàtica.		

Normes d'ús

- Només s'utilitzarà per disparar claus sobre superfícies de fusta.
- No es traslladarà ni es deixarà abandonada estant carregada amb claus.
- No s'utilitzarà per disparar claus en llocs tancats o poc ventilats, ni on existeixi la possibilitat de presència de vapors inflamables o explosius.
- No es dispararan claus contra objectes inestables susceptibles de ser travessats, prop d'arestes, en superfícies ja foradades ni en superfícies irregulars.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Exposició a agents físics.	■ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines. ■ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.
	Altres.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast de les grapes o claus disparats per la màquina.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

3.9. Talladora manual de fusta, de disc.

op00cor050 Talladora manual de fusta, de disc.	

Normes d'ús

- Es comprovarà diàriament l'estat dels discos, per verificar l'absència d'oxidació, esquerdes o dents trencades.
- Els discos de tall es col·locaran correctament per evitar vibracions i moviments no previstos.
- Se seleccionarà el disc adequat per al material que es vagi a tallar.
- Sempre s'utilitzarà caputxa de protecció per al disc.
- Les mans es mantindran allunyades tant de l'àrea de tall com del disc.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la maquinària.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen. ■ Es col·locarà el disc de tall adequadament en la màquina, per evitar vibracions i moviments no previstos que facilitin les projeccions. ■ S'utilitzarà el disc de tall més adequat per al material a tallar. ■ Es comprovarà diàriament l'estat del disc de tall, que s'haurà de mantenir en perfectes condicions.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Contacte tèrmic.	■ S'evitarà entrar en contacte directe amb els elements de gir de la màquina, immediatament després d'haver acabat de treballar amb ella.
	Contacte elèctric.	■ S'evitarà el pas de cables per zones de pas i zones humides. ■ Es retiraran els cables que presentin risc de contacte elèctric. ■ La màquina es desendollarà tirant la clavilla, mai del cable.
	Exposició a substàncies nocives.	■ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.

	Exposició a agents físics.	■ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines. ■ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.
Equips de protecció individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casc de protecció. ■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.		

3.10. Grapadora.

op00gra010 Grapadora.		

Normes d'ús

- Només s'utilitzarà per disparar grapes sobre superfícies de fusta.
- No es traslladarà ni es deixarà abandonada estant carregada amb grapes.
- No s'utilitzarà per disparar grapes en llocs tancats o poc ventilats, ni on existeixi la possibilitat de presència de vapors inflamables o explosius.
- No es dispararan grapes contra objectes inestables susceptibles de ser travessats, prop d'arestes, en superfícies ja foradades ni en superfícies irregulars.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Exposició a agents físics.	■ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines. ■ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.
	Altres.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast de les grapes o claus disparats per la màquina.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

3.11. Martell.

op00mar010 Martell.			

Normes d'ús

- Durant la realització d'operacions en les quals la màquina pugui entrar en contacte amb cables ocults, es mantindrà subjecta exclusivament per la superfície d'unió aïllada.
- S'utilitzarà trepitjant sobre sòl ferm i subjectant l'eina fermament amb totes dues mans.
- Les mans es mantindran allunyades de les peces giratòries.
- Immediatament després de finalitzar la tasca, no es tocarà ni la broca ni la peça de treball.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Exposició a substàncies nocives.	■ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.
	Exposició a agents físics.	■ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines. ■ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

3.12. Pistola d'aire calent per a soldadura de materials termoplàstics.

op00pis010 Pistola d'aire calent per a soldadura de materials termoplàstics.	

Normes d'ús

- Es protegirà la màquina del vapor i de la humitat.
- Les toveres es netejaran amb raspall de filferro.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Contacte tèrmic.	■ S'evitarà el contacte amb les toveres quan estiguin calentes, ja que poden produir cremades.
	Incendi.	■ Quan la tovera estigui calenta, es col·locarà sobre un suport resistent al foc.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

3.13. Motxilla polvoritzadora.

op00pul010 Motxilla polvoritzadora.	

Normes d'ús

- Abans d'iniciar els treballs, es comprovarà que la bomba no presenta connexions fluixes ni vàlvules que degoten.
- El dipòsit s'omplirà en un lloc ben ventilat.
- Se subjectarà la màquina amb ambdues mans.
- No es desembussaran els broquets bufant.
- En cas de vessament dels productes, es recolliran immediatament segons les indicacions previstes pel fabricant.
- Únicament s'utilitzaran productes que estiguin en els seus envasos originals i amb l'etiqueta llegible.
- No s'abandonarà la màquina mentre estigui en funcionament.

3.14. Rosegadora.

op00roe010 Rosegadora.	

Normes d'ús

- Immediatament després de finalitzar la tasca, no es tocarà ni la fulla ni la peça de treball.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Contacte elèctric.	■ S'evitarà el pas de cables per zones de pas i zones humides. ■ Es retiraran els cables que presentin risc de contacte elèctric. ■ La màquina es desendollarà tirant la clavilla, mai del cable.
	Exposició a substàncies nocives.	■ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.
	Exposició a agents físics.	■ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines. ■ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

3.15. Rozadora.

op00roz010 Rozadora.	

Normes d'ús

- Se comprobará diariamente el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos.
- No se dejará la máquina con el disco apoyado en el suelo.
- Después de finalizar la tarea, se apagará la máquina y se esperará hasta que el disco se haya detenido completamente antes de depositar la máquina.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la maquinària.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Contacte tèrmic.	■ S'evitarà entrar en contacte directe amb els elements de gir de la màquina, immediatament després d'haver acabat de treballar amb ella.
	Contacte elèctric.	■ S'evitarà el pas de cables per zones de pas i zones humides. ■ Es retiraran els cables que presentin risc de contacte elèctric. ■ La màquina es desendollarà tirant la clavilla, mai del cable.
	Exposició a substàncies nocives.	■ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.
	Exposició a agents físics.	■ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines. ■ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

3.16. Serra de calar.

op00sie010 Serra de calar.		

Normes d'ús

- La peça de treball es mantindrà sobre una plataforma estable, immobilitzada amb mordasses o altres mitjans de subjecció pràctics.
- No s'utilitzarà si no està correctament afilada.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la maquinària.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Contacte tèrmic.	■ S'evitarà entrar en contacte directe amb els elements de gir de la màquina, immediatament després d'haver acabat de treballar amb ella.
	Exposició a substàncies nocives.	■ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.
	Exposició a agents físics.	■ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines. ■ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

3.17. Serra de disc fix, per a taula de treball.

op00sie020 Serra de disc fix, per a taula de treball.	

Normes d'ús

- No s'utilitzarà en llocs tancats o poc ventilats, ni on existeixi la possibilitat de presència de vapors inflamables o explosius.
- En cap cas es retirarà qualsevol resta de la peça de treball que es trobi a l'àrea de tall, mentre l'eina estigui en marxa o el capçal de la serra fora de la seva posició de descans.
- Es comprovarà diàriament l'estat dels discos, per verificar l'absència d'oxidació, esquerdes o dents trencades.
- Les mans es mantindran allunyades tant de l'àrea de tall com del disc.
- Immediatament després de finalitzar la tasca, no es tocarà el disc.
- No es dipositarà ni es recolzarà estant en funcionament.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la maquinària.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen. ■ Es col·locarà el disc de tall adequadament en la màquina, per evitar vibracions i moviments no previstos que facilitin les projeccions. ■ S'utilitzarà el disc de tall més adequat per al material a tallar. ■ Es comprovarà diàriament l'estat del disc de tall, que s'haurà de mantenir en perfectes condicions.
	Atrapament per objectes.	■ No s'utilitzarà roba folgada ni joies.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Contacte elèctric.	■ S'evitarà el pas de cables per zones de pas i zones humides. ■ Es retiraran els cables que presentin risc de contacte elèctric. ■ La màquina es desendollarà tirant la clavilla, mai del cable.
	Exposició a substàncies nocives.	■ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.
	Exposició a agents físics.	■ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines. ■ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

3.18. Serra de disc de diamant, per a taula de treball, de tall humit.

op00sie030 Serra de disc de diamant, per a taula de treball, de tall humit.	

Normes d'ús

- Els polsadors d'engegada i de detenció estaran protegits de la intempèrie, lluny de les zones de tall i en zones fàcilment accessibles.
- En cap cas es retirarà qualsevol resta de la peça de treball que es trobi a l'àrea de tall, mentre l'eina estigui en marxa o el capçal de la serra fora de la seva posició de descans.
- Es comprovarà diàriament l'estat dels discos, per verificar l'absència d'oxidació, esquerdes o dents trencades.
- Immediatament després de finalitzar la tasca, no es tocarà el disc.
- Les mans es mantindran allunyades tant de l'àrea de tall com del disc.
- No es dipositarà ni es recolzarà estant en funcionament.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la maquinària.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen. ■ Es col·locarà el disc de tall adequadament en la màquina, per evitar vibracions i moviments no previstos que facilitin les projeccions. ■ S'utilitzarà el disc de tall més adequat per al material a tallar. ■ Es comprovarà diàriament l'estat del disc de tall, que s'haurà de mantenir en perfectes condicions.
	Atrapament per objectes.	■ No s'utilitzarà roba folgada ni joies.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Contacte elèctric.	■ S'evitarà el pas de cables per zones de pas i zones humides. ■ Es retiraran els cables que presentin risc de contacte elèctric. ■ La màquina es desendollarà tirant la clavilla, mai del cable. ■ Els quadres elèctrics estaran a prop de la màquina, ja que, si el cable és molt llarg, la pèrdua de càrrega en la línia pot provocar un funcionament defectuós dels interruptors diferencials i dels magnetotèrmics. ■ Es comprovarà el bon funcionament dels elements de seguretat i de la presa de terra.
	Exposició a substàncies nocives.	■ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols. ■ Els talls es realitzaran per via humida.

	Exposició a agents físics.	■ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines. ■ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.
Equips de protecció individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casc de protecció. ■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.		

3.19. Bufador per a soldadura de làmines asfàltiques.

op00sop010 Bufador per a soldadura de làmines asfàltiques.	

Normes d'ús

- No es treballarà amb vent fort ni amb pluja.
- No s'utilitzarà roba amb greix o altres substàncies inflamables.
- No es treballarà en llocs on s'estiguin realitzant treballs de desgreixat.
- El treball es realitzarà en llocs amb una bona ventilació natural.
- S'instal·larà un sistema d'extracció adequat, si és necessari.
- Es treballarà amb la pressió correcta.
- S'utilitzarà un encenedor d'espurna per encendre el bufador.
- No s'abandonarà la màquina mentre estigui en funcionament.
- En finalitzar els treballs, es netejarà el broquet del bufador.
- S'evitarà el contacte de la mànega amb productes químics o elements tallants o punxants i, si existeix deteriorament en aquesta, es procedirà a la seva substitució.
- Es repararà qualsevol component de l'equip que es trobi en mal estat.
- Es comprovarà amb regularitat l'absència de fuites a les mànegues.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Contacte tèrmic.	■ S'evitarà el contacte amb les peces acabades de soldar.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

3.20. Trepant.

op00tal010 Trepant.		

Normes d'ús

- Les mans es mantindran allunyades de les peces giratòries.
- S'utilitzarà trepitjant sobre sòl ferm i subjectant l'eina fermament amb totes dues mans.
- Immediatament després de finalitzar la tasca, no es tocarà ni la broca ni la peça de treball.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la maquinària.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Exposició a substàncies nocives.	■ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.
	Exposició a agents físics.	■ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines. ■ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

3.21. Trepant amb batedora.

op00tal020 Trepant amb batedora.	

Normes d'ús

- Les mans es mantindran allunyades de les peces giratòries.
- Es netejarà després de cada jornada de treball.
- S'evitarà que entri aigua dins de la màquina.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la maquinària.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Contacte elèctric.	■ S'evitarà el pas de cables per zones de pas i zones humides. ■ Es retiraran els cables que presentin risc de contacte elèctric. ■ La màquina es desendollarà tirant la clavilla, mai del cable.
	Exposició a agents físics.	■ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines. ■ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

3.22. Serra de trepar.

op00tro010 Serra de trepar.	

Normes d'ús

- Es comprovarà diàriament l'estat dels discos, per verificar l'absència d'oxidació, esquerdes o dents trencades.
- Les mans es mantindran allunyades tant de l'àrea de tall com del disc.
- Immediatament després de finalitzar la tasca, no es tocarà el disc.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la maquinària.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen. ■ Es col·locarà el disc de tall adequadament en la màquina, per evitar vibracions i moviments no previstos que facilitin les projeccions. ■ S'utilitzarà el disc de tall més adequat per al material a tallar. ■ Es comprovarà diàriament l'estat del disc de tall, que s'haurà de mantenir en perfectes condicions.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Contacte tèrmic.	■ S'evitarà entrar en contacte directe amb els elements de gir de la màquina, immediatament després d'haver acabat de treballar amb ella.
	Contacte elèctric.	■ S'evitarà el pas de cables per zones de pas i zones humides. ■ Es retiraran els cables que presentin risc de contacte elèctric. ■ La màquina es desendollarà tirant la clavilla, mai del cable.
	Exposició a agents físics.	■ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines. ■ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

4. Equips auxiliars

- S'exposa una relació detallada dels equips auxiliars la utilització dels quals s'ha previst en aquesta obra. En cadascuna d'aquestes fitxes s'inclouen les condicions tècniques per a la seva utilització, les seves normes d'instal·lació, ús i manteniment, la identificació dels riscos durant el seu ús, les mesures preventives a adoptar i aplicar a cadascun d'aquests equips, tendents a controlar i reduir aquests riscos inevitables, així com les proteccions individuals a utilitzar per part dels treballadors durant el seu maneig en aquesta obra.

- Els procediments de prevenció que s'exposen són complementaris als d'obligada aplicació per a la utilització correcta i segura dels equips, continguts en el manual del fabricant.

- **Advertiment important**

- **Únicament s'utilitzaran en aquesta obra models comercialitzats, que compleixin amb la normativa vigent.**

4.1. Cubilote.

au00auh010

Cubilote.

Condicions tècniques

- El cubilote tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible.
- En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad.

Normes d'instal·lació

- Se seguirán las instrucciones del fabricante.

Normes d'ús i manteniment

- No se cargará el cubilote por encima de su carga máxima ni por encima de la carga máxima que puede elevar la grúa.
- No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia.
- La boca de salida del hormigón se limpiará después de cada jornada de trabajo, para evitar que quede obstruida por restos de hormigón, impidiendo su cierre y provocando derrames del mismo durante el recorrido del cubilote.
- El sistema de cierre del cubilote se comprobará y se engrasará diariamente.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Abans de l'inici de l'abocament del formigó, es revisarà el bon estat de les entibacions i dels encofrats. ■ No es formigonarà al peu de talussos que presentin símptomes d'inestabilitat.
	Caiguda d'objectes despresos.	■ No s'ompliran fins a límits en els quals el balanceig provocat per la grua pugui provocar vessaments de formigó.
	Xoc contra objectes immòbils.	■ Es realitzarà un estudi previ del seu recorregut en l'obra per evitar interferències durant aquest. ■ S'evitarà copejar amb el cubilot els encofrats o les entibacions.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ S'evitaran els moviments oscil·lants del cubilot suspès de la grua, durant els treballs d'abocament del formigó.
	Atrapament per objectes.	■ Per controlar el moviment del cubilot s'empraran cordes guia.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades.

	Exposició a agents químics.	■ Es prohibirà el pas de treballadors per sota dels cubilots, per evitar el contacte de la pell amb el formigó a causa de possibles vessaments.
Equips de protecció individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casc de protecció. ■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.		

4.2. Canaleta per a abocament del formigó.

au00auh020 Canaleta per a abocament del formigó.	

Normes d'instal·lació

- Es col·locaran falques a les rodes posteriors del camió per immobilitzar-lo.

Normes d'ús i manteniment

- El treballador no se situarà en el lloc de formigonat fins que el camió formigonera no estigui en posició d'abocament.
- El camió formigonera no canviarà de posició mentre s'aboca el formigó.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Quan sigui imprescindible que el camió s'apropi a la vora d'una rasa o d'un talús durant l'abocament del formigó, es col·locarà un topall de seguretat.
	Atrapament per objectes.	■ Qualsevol canvi de posició del camió formigonera es farà amb la canaleta fixa. ■ Es tindrà especial cura en les operacions de desplegament de la canaleta, per evitar amputacions durant l'encaix dels mòduls de prolongació de la canaleta.
	Atropellament amb vehicles.	■ Es verificarà l'absència de persones darrere del camió formigonera durant les maniobres de retrocés.

4.3. Castellet de formigonat.

au00auh030

Castellet de formigonat.

Condicions tècniques

- La plataforma de treball tindrà unes dimensions mínimes d'1,1x1,1 m.
- En tres costats de la plataforma s'instal·larà una barana de 0,9 m d'altura composta per passamans, travesser intermedi i entornpeu d'almenys 15 cm d'altura.
- La barana es pintarà en franges grogues i negres alternativament, per ser més visible pel gruista.

Normes d'instal·lació

- Se situarà sobre una superfície estable.

Normes d'ús i manteniment

- El treballador pujarà i baixarà del castellet únicament per l'escala prevista, situada en el costat sense barana, utilitzant sempre les dues mans, de cara al castellet i mai amb materials o eines a la mà.
- El treballador mantindrà sempre els peus recolzats sobre la plataforma de treball i el seu cos a l'interior del castellet.
- No es treballarà sobre bastides, escales o altres elements similars, recolzats sobre la plataforma per aconseguir un punt de major altura.
- No es treballarà amb vent fort ni amb pluja.
- El castellet no es desplaçarà amb treballadors sobre aquest.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ L'accés a la plataforma es tancarà amb una cadena sempre que existeixin persones en aquesta.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball romandrà sempre neteja de greix, fang, formigó i obstacles.
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Els materials o les eines que s'estiguin utilitzant no es deixaran sobre la plataforma de treball.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

4.4. Vibrador de formigó, elèctric.

au00auh040

Vibrador de formigó, elèctric.

Condicions tècniques

- Es verificarà que la longitud de la mànega és suficient per poder aconseguir la zona de treball sense dificultat.

Normes d'instal·lació

- S'evitaran angles bruscos en els canvis de direcció de la mànega.

Normes d'ús i manteniment

- No es treballarà a l'interior de rases.
- L'agulla s'introduirà verticalment en el formigó en tota la seva longitud.
- S'intentarà que l'agulla no s'enganxi amb les armadures.
- L'agulla no es forçarà dins del formigó.
- El vibrat es realitzarà des d'una posició estable.
- L'agulla vibrant es mantindrà a una distància mínima de 7 cm de les vores dels encofrats.
- El vibrador no s'utilitzarà per estendre el formigó horitzontalment.
- No es vibrarà el formigó amb vent fort o pluja.
- No s'abandonarà mentre estigui en funcionament.
- Se subjectarà amb ambdues mans.
- No es permetrà que el vibrador treballi en el buit.
- L'agulla es retirarà del formigó lentament.
- Mai es desconnectarà la mànega sota pressió.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Projecció de fragments o partícules.	■ Abans d'iniciar els treballs, es comprovarà que la mànega i l'agulla vibrant estan correctament fixades.
	Contacte tèrmic.	■ Immediatament després de finalitzar la tasca, no es tocarà l'agulla vibrant.
	Contacte elèctric.	■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades. ■ El cable es connectarà a una base d'endoll amb presa de terra. ■ El motor de la màquina no es mullarà ni es manipularà amb les mans mullades.
	Exposició a agents físics.	■ No s'utilitzarà el vibrador de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

4.5. Escala manual de suport.

00aux010

Escala manual de suport.

Condicions tècniques

- La seva utilització quedarà restringida als casos en què no sigui possible utilitzar una plataforma de treball o un altre equip de treball més segur.
- No s'utilitzarà per salvar alçades superiors a 5 m.
- El sistema de recolzament al terra serà mitjançant sabates antilliscants.
- La superfície de recolzament serà plana, horitzontal, resistent i antilliscant.

Normes d'instal·lació

- En cap cas es col·locaran en zones de pas.
- Es mantindrà una distància lliure mínima amb les línies elèctriques de 5 m.
- Sobresortirà 1 m del pla de recolzament.

Normes d'ús i manteniment

- El treballador pujarà i baixarà de l'escala utilitzant sempre les dues mans, de cara a aquesta, i mai amb materials o eines a la mà.
- No s'empalmaran escales o trams d'escala per aconseguir un punt de major altura.
- No s'utilitzarà la mateixa escala per més d'una persona simultàniament.
- El treballador no descendirà de l'escala lliscant sobre els travessers.
- No s'utilitzarà com a passarel·la ni per transportar materials.
- Es comprovarà amb regularitat el bon estat de l'escala.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ No s'utilitzaran en treballs propers a buits d'ascensor, a finestres o a qualsevol altre buit. ■ Es col·locaran formant un angle de 75° amb la superfície de recolzament. ■ L'escala sobresortirà almenys 1 m del punt de recolzament superior.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Tant el calçat de l'operari com els esglaons de l'escala romandran sempre nets de greix, fang, formigó i obstacles.
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ El treballador no transportarà ni manipularà materials o eines, quan pel seu pes o dimensions comprometin la seva seguretat durant l'ús de l'escala.
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Es prohibirà el pas de treballadors per sota de les escales. ■ Els materials o les eines que s'estiguin utilitzant no es deixaran sobre els esglaons.

	Xoc contra objectes immòbils.	■ Es transportaran amb la part davantera cap avall, mai horitzontalment.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ No es transportaran les escales manualment si el seu pes supera els 55 kg.

Equips de protecció individual (EPI):

■ [50epc020lj] Casc de protecció.
■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

4.6. Escala manual de tisora.

00aux020 Escala manual de tisora.	

Condicions tècniques

- La seva utilització quedarà restringida als casos en què no sigui possible utilitzar una plataforma de treball o un altre equip de treball més segur.
- El sistema de recolzament al terra serà mitjançant sabates antilliscants.
- La superfície de recolzament serà plana, horitzontal, resistent i antilliscant.
- L'escala inclourà tensors que impedeixin la seva obertura, tals com cadenes o cables.

Normes d'instal·lació

- L'angle d'obertura serà de 30° com a màxim.
- El tensor quedarà completament estirat.
- En cap cas es col·locaran en zones de pas.
- Es mantindrà una distància lliure mínima amb les línies elèctriques de 5 m.

Normes d'ús i manteniment

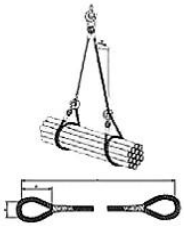
- El treballador no es podrà situar amb una cama en cada lateral de l'escala.
- El treballador pujarà i baixarà de l'escala utilitzant sempre les dues mans, de cara a aquesta, i mai amb materials o eines a la mà.
- No s'utilitzarà la mateixa escala per més d'una persona simultàniament.
- El treballador no descendirà de l'escala lliscant sobre els travessers.
- No s'utilitzarà com a passarel·la ni per transportar materials.
- Es comprovarà amb regularitat el bon estat de l'escala.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ No s'utilitzaran en treballs propers a buits d'ascensor, a finestres o a qualsevol altre buit.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Tant el calçat de l'operari com els esglaons de l'escala romandran sempre nets de greix, fang, formigó i obstacles.
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ El treballador no transportarà ni manipularà materials o eines, quan pel seu pes o dimensions comprometin la seva seguretat durant l'ús de l'escala.
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Es prohibirà el pas de treballadors per sota de les escales. ■ Els materials o les eines que s'estiguin utilitzant no es deixaran sobre els esglaons.

	Xoc contra objectes immòbils.	■ Es transportaran amb la part davantera cap avall, mai horitzontalment.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ No es transportaran les escales manualment si el seu pes supera els 55 kg.
Equips de protecció individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casc de protecció. ■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.		

4.7. Eslinga de cable d'acer.

00aux030 Eslinga de cable d'acer.	

Condicions tècniques

- Es calcularà de manera que l'eslinga suporti la càrrega de treball a la què estarà sotmesa.
- L'eslinga tindrà marcada la càrrega màxima admissible en un lloc visible.

Normes d'instal·lació

- S'evitarà que l'eslinga recolzi directament sobre arestes vives, per prevenir possibles danys o talls en les eslingues, per a això es col·locaran cantoneres de protecció.
- Els diferents ramals de l'eslinga no s'hauran de creuar en el ganxo d'elevació.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de l'elevació definitiva de la càrrega, l'eslinga s'haurà de tibar i elevar 10 cm, per verificar el seu amarratge i equilibri.
- Després de qualsevol incident o sinistre, es canviarà l'eslinga.
- Es comprovarà diàriament l'estat de l'eslinga, per verificar l'absència d'oxidació, deformacions permanents, desgast o esquerdes.
- L'eslinga s'engreixarà amb regularitat.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Les eslingues se subjectaran a guardacaps adequats.
	Atrapament per objectes.	■ Es retiraran les mans abans de posar en tensió l'eslinga unida al ganxo de la grua.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

4.8. Carretó manual.

00aux040 Carretó manual.	

Condicions tècniques

- S'utilitzaran únicament rodes de goma.

Normes d'ús i manteniment

- No es transportaran persones.
- Es comprovarà la pressió del pneumàtic.
- Es verificarà l'absència de talls en el pneumàtic.
- La càrrega quedarà uniformement distribuïda en el carretó.
- No es carregarà el carretó per sobre de la seva càrrega màxima.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Xoc contra objectes immòbils.	■ Es conduiran a una velocitat adequada. ■ Es col·locaran fora de les zones de pas.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

4.9. Puntal metàl·lic.

00aux060

Puntal metàl·lic.

Condicions tècniques

- No s'utilitzarà un puntal en mal estat.

Normes d'instal·lació

- Es col·locarà en posició vertical, sempre que sigui possible.
- En cas d'haver-se de col·locar inclinat, es calçarà amb tascons de fusta.

Normes d'ús i manteniment

- El puntal no s'estendrà fins a la seva altura màxima.
- S'apilarà de forma ordenada i fora dels llocs de pas.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ No es caminarà sobre puntals dipositats sobre el sòl.
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Abans de col·locar les eslingues per aixecar els puntals, es comprovarà que els elements d'hissat són adequats per al pes a suportar. ■ Es controlaran les operacions de desmuntatge dels puntals, per evitar la caiguda brusca i descontrolada de les sotaponts.
	Xoc contra objectes immòbils.	■ Es transportaran un a un, amb el tub interior immobilitzat.
	Atrapament per objectes.	■ Es tindrà especial cura en les operacions de muntatge, desmuntatge i ajust dels puntals, per evitar l'atrapament de les mans per les tijes d'anivellació.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

4.10. Grueta.

00aux090

Grueta.

Condicions tècniques

- Disposarà de marcat CE, de declaració de prestacions i de manual d'instruccions.
- La grueta tindrà marcada la càrrega màxima admissible en un lloc visible.
- La grueta portarà limitador del recorregut de la càrrega, ganxo amb pestell de seguretat i carcasses protectores.
- No s'utilitzarà una grueta en mal estat.

Normes d'instal·lació

- Si la trava es realitza amb puntals, els extrems d'aquests recolzaran en elements de formigó estructural, sempre que sigui possible. En cas de recolzar en revoltons, serà necessari col·locar posts de fusta, amb les dimensions previstes pel fabricant, per repartir l'empenta dels puntals.
- Si s'usa un trípode, les potes d'aquest s'ancoraran travessant el forjat amb els perns previstos pel fabricant, evitant la utilització de contrapesos.

Normes d'ús i manteniment

- No es carregarà la grueta per sobre de la seva càrrega màxima.
- Es comprovarà amb regularitat el bon estat de la grueta.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Els treballadors disposaran d'equips de protecció individual contra caigudes d'altura.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball romandrà sempre neteja de greix, fang, formigó i obstacles.
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Les operacions d'hissat no es realitzaran amb moviments bruscs, per evitar la caiguda de la grueta. ■ Se senyalitzarà i delimitarà la zona afectada per les maniobres d'hissat, restringint-se el pas de vehicles i persones.
	Xoc contra objectes immòbils.	■ Les operacions de gir no es realitzaran amb moviments bruscs.
	Atrapament per objectes.	■ Es comprovarà el bon funcionament dels cables i del tambor d'enrotllat.
	Contacte elèctric.	■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades. ■ El cable es connectarà a una base d'endoll amb presa de terra.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

4.11. Bastida de cavallets.

00aux100

Bastida de cavallets.

Condicions tècniques

- L'altura de la plataforma de treball no superarà els 3 m des de la superfície de recolzament.
- La plataforma de treball recolzarà, com a mínim, sobre dos cavallets i el seu ample serà, com a mínim, de 60 cm.
- Com a plataforma de treball s'utilitzaran taulons de fusta de, com a mínim, 7 cm de gruix.
- Els cavallets no estaran separats més de 2,5 m.
- Els cavallets estaran formades per una peça horitzontal que recolza sobre quatre tornapuntes, col·locades en parelles i unides entre si mitjançant cadenes o cables que impedeixin la seva obertura.

Normes d'instal·lació

- S'instal·laran els cavallets de manera que quedin totalment anivellats.
- La plataforma de treball s'ancorarà als cavallets.

Normes d'ús i manteniment

- L'accés a la plataforma es realitzarà mitjançant una escala manual.
- El material i les eines quedaran uniformement distribuïts en la plataforma.
- Abans d'iniciar els treballs, es revisarà l'estat de la bastida.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Quan l'altura de la plataforma de treball superi els 2 m, inclourà baranes laterals d'almenys 0,9 m d'altura. ■ La plataforma de treball no sobresortirà dels cavallets més de 20 cm. ■ No es treballarà sobre els extrems de la plataforma que queden volats. ■ En treballs propers a vores de forjats o a buits verticals, s'utilitzaran equips de protecció individual contra caigudes d'altura si no estan totalment protegits.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball romandrà sempre neteja de greix, fang, formigó i obstacles.
	Atrapament per objectes.	■ Es comprovarà el bon estat dels cables o de les cadenes que impedeixen l'obertura dels cavallets.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

4.12. Bastida de forats.

00aux105 Bastida de forats.	

Condicions tècniques

- L'altura de la plataforma de treball no superarà els 5 m des de la superfície de recolzament.
- L'ample de la plataforma de treball serà, com a mínim, de 60 cm, sent recomanable per als treballs d'obra de paleta 1 m i per a la resta de treballs 80 cm.

Normes d'instal·lació

- Els taulons que formen la plataforma de treball se subjectaran uns a uns altres i tots ells als travessers.

Normes d'ús i manteniment

- El material i les eines quedaran uniformement distribuïts en la plataforma.
- Abans d'iniciar els treballs, es revisarà l'estat de la bastida.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Quan l'altura de la plataforma de treball superi els 2 m, inclourà baranes laterals d'almenys 0,9 m d'altura. ■ En cas d'utilitzar taulons de fusta com a plataforma de treball, aquests sobrepassaran en 10 cm com a mínim i en 20 cm com a màxim l'eix de recolzament. ■ No es treballarà sobre els extrems de la plataforma que queden volats. ■ En treballs propers a vores de forjats o a buits verticals, s'utilitzaran equips de protecció individual contra caigudes d'altura si no estan totalment protegits.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball romandrà sempre neteja de greix, fang, formigó i obstacles.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

4.13. Transpalet.

00aux110

Transpalet.

Condicions tècniques

- Es comprovarà el bon funcionament del sistema de direcció i del sistema d'elevació i descens de la càrrega.

Normes d'instal·lació

- Abans d'elevar la càrrega, es comprovarà que les dimensions dels palets són adequades per a la longitud de la forca del transpalet.
- Els braços de la forca s'introduiran fins al fons del palet.

Normes d'ús i manteniment

- No es transportaran persones.
- La càrrega quedarà uniformement distribuïda en el transpalet.
- No es carregarà el transpalet per sobre de la seva càrrega màxima.
- No s'elevarà la càrrega utilitzant només un braç de la forca, ni amb els extrems dels braços.
- Abans d'invertir el sentit de marxa es comprovarà que no hi ha rases ni buits.
- No es treballarà en pendents superiors al 5%.
- Per transportar càrregues de pes superior a 1500 kg, s'utilitzaran transpalets amb motor elèctric.
- No es transportaran càrregues que sobresurtin de les dimensions del palet.
- No se circularà amb la forca elevada al màxim portant el transpalet carregat.
- No s'estacionarà el transpalet en zones situades a menys de 2 m de la vora de l'excavació.
- S'aparcarà el transpalet en terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, despreniments o inundacions.
- Es comprovarà la pressió dels pneumàtics.
- Es verificarà l'absència de talls en els pneumàtics.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Xoc contra objectes immòbils.	■ Es conduiran a una velocitat adequada. ■ Les operacions de gir no es realitzaran amb moviments bruscs. ■ Es col·locaran fora de les zones de pas.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

5. Eines manuals

- Són equips de treball utilitzats de forma individual que únicament requereixen per al seu accionament la força motriu humana.
- S'exposa una relació detallada de les eines manuals la utilització de les quals s'ha previst en aquesta obra, complint totes elles les condicions tècniques i d'utilització que determina la normativa vigent, indicant-se en cadascuna de les fitxes la identificació dels riscos laborals que el seu ús comporta, especificant les mesures preventives a adoptar i aplicar a cadascuna de les eines, tendents a controlar i reduir aquests riscos inevitables.
- També s'inclouen les normes d'ús d'aquestes eines i les proteccions individuals que els treballadors han d'utilitzar durant el seu maneig.

- **Advertiment important**
- **Únicament s'utilitzaran en aquesta obra models comercialitzats, que compleixin amb la normativa vigent.**

5.1. Eines manuals de cop: martells, cisells, tests i piquetes.

00hma010 Eines manuals de cop: martells, cisells, tests i piquetes.				

Normes d'ús

- Els cisells podran ser manejats per un sol operari únicament si són de petita mida. Els cisells grans seran subjectats amb tenalles per un operari i copejats per un altre.
- Els cisells s'utilitzaran amb un angle de tall de 70°.
- Per copejar els cisells s'utilitzaran martells suficientment pesats.
- Els martells, macetes i piquetes no s'utilitzaran com a palanca.
- El pom del mànec de martells, macetes i piquetes no s'utilitzarà per copejar.
- S'utilitzaran martells amb mànecs de longitud proporcional al pes del cap i sense estelles.
- La peça a copejar es recolzarà sobre una base sòlida per evitar rebots.
- Els martells se subjectaran per l'extrem del mànec.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

5.2. Eines manuals de tall: tenalles, alicates, tisores, ganivets, fulles retràctils, xerracs, cisalles, garlopes i claus de grifa.

00hma020 Eines manuals de tall: tenalles, alicates, tisores, ganivets, fulles retràctils, xerracs, cisalles, garlopes i claus de grifa.									

Normes d'ús

- Els ganivets s'utilitzaran de manera que el recorregut de tall sigui en direcció contrària al cos.
- No es deixaran els ganivets ni sota papers o draps ni entre altres eines.
- Els ganivets no s'utilitzaran com a tornavís o palanca.
- Les alicates no s'utilitzaran per deixar anar o collar rosques o cargols.
- No es col·locaran els dits entre els mànecs de les alicates ni entre els de les tenalles.
- Ni les alicates ni les tenalles s'utilitzaran per copejar peces ni objectes.
- Les tisores no s'utilitzaran com a punxó.
- Les tenalles no s'utilitzaran per tallar materials més durs que les maixelles.
- Es greixarà periòdicament el passador de l'articulació de les tenalles.
- No es permetrà que el tall de la part tallant de les tenalles estigui desdentat.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

5.3. Eines manuals de torsió: tornavisos i claus.

00hma030 Eines manuals de torsió: tornavisos i claus.				

Normes d'ús

- La peça de treball no se subjectarà amb les mans.
- Les claus no s'utilitzaran com a martell o palanca.
- Els tornavisos no s'utilitzaran com a cisell o palanca.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

5.4. Eines manuals d'acabat: planes, paletes, paletins i fregadores.

00hma040 Eines manuals d'acabat: planes, paletes, paletins i fregadores.					

Normes d'ús

- La mà que no subjecta l'eina no es recolzarà sobre la superfície de treball, per evitar talls.
- Els cabassos utilitzats per transportar les planes, paletes i paletines no es col·locaran a la vora de les plataformes de treball ni de les bastides.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

5.5. Eines manuals d'amidament i replanteig: flexòmetres i nivells.

00hma050 Eines manuals d'amidament i replanteig: flexòmetres i nivells.				

Normes d'ús

- Els flexòmetres s'enrotllaran lentament, per evitar talls.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.

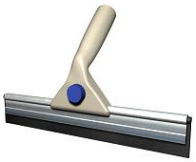
Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

5.6. Eines manuals per rascar: espàtules, rasquetes, rascadors i raspadors.

00hma060

Eines manuals per rascar: espàtules, rasquetes, rascadors i raspadors.



Normes d'ús

- La mà que no subjecta l'eina no es recolzarà sobre la superfície de treball, per evitar talls.
- Les espàtules, rasquetes, rascadors i raspadors no s'utilitzaran com a palanca.
- El pom del mànec d'espàtules, rasquetes, rascadors i raspadors no s'utilitzarà per donar cops.
- Abans d'iniciar els treballs, es verificarà el bon estat de les làmines metàl·liques.
- Els llavis de goma dels raspadors se substituiran quan estiguin esberlats o desgastats.
- En finalitzar els treballs, es netejarà la làmina metàl·lica.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

6. Proteccions individuals (EPIs)

- Un equip de protecció individual és aquell que protegeix d'uns determinats riscos únicament a la persona que ho utilitza.

- De l'anàlisi i identificació dels riscos laborals detectats en les diferents unitats d'obra, es desprèn la necessitat d'utilització per a aquesta obra d'una sèrie d'equips de protecció individual, les especificacions tècniques de la qual, marcat i normativa que han de complir, es detallen en cadascuna de les següents fitxes.

- **Advertiment important**

- **Tal com s'estableix en la normativa vigent, l'equip de protecció individual serà subministrat pel fabricant juntament amb un fullet informatiu que haurà d'anar escrit com a mínim en espanyol, en el qual s'especifiquin les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment d'aquest.**

6.1. Casc de protecció.

50epc **Per al cap**		CE **CATEGORIA II**	
mt50epc020lj: Casc de protecció.			

Requisits establerts pelReglament (UE) 2016/425

- Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de prestacions elaborada pel fabricant.
- Fullet informatiu del fabricant.

Normativa aplicable

- EN 397. Cascos de protección para la industria
- UNE-EN 13087-7. Cascos de protección. Métodos de ensayo. Parte 7: Resistencia a la llama

Identificació del producte

- S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació:
  - Número de la norma europea: EN 397.
  - Nom o marca comercial, o identificació del fabricant.
  - Any i trimestre de fabricació.
  - Denominació del model segons el fabricant, tant sobre el casquet com sobre l'arnès.
  - Talla, tant sobre el casquet com sobre l'arnés.
  - Abreviatures referents al material del casquet, conforme a la norma EN ISO 472.

6.2. Connector bàsic (classe B).

50epd	**Contra caigudes d'altura**			
mt50epd010d: Connector bàsic (classe B).			**CATEGORIA III**	
Requisits establerts pelReglament (UE) 2016/425 ■ Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat. ■ Sistema de garantia de qualitat CE adoptat per part del fabricant. ■ Declaració de prestacions elaborada pel fabricant. ■ Fullet informatiu del fabricant.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 362. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores				
Identificació del producte ■ S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació: ■ Número de la norma europea: EN 362. ■ Classe B. ■ Denominació del model segons el fabricant. ■ Resistència mínima en kN declarada pel fabricant, relativa a l'eix major amb el tancament tancat i bloquejat.				

6.3. Dispositiu anticaigudes lliscant sobre línia d'ancoratge flexible.

50epd	**Contra caigudes d'altura**			
mt50epd011d: Dispositiu anticaigudes lliscant sobre línia d'ancoratge flexible.			**CATEGORIA III**	

Requisits establerts pelReglament (UE) 2016/425

- Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat.
- Sistema de garantia de qualitat CE adoptat per part del fabricant.
- Declaració de prestacions elaborada pel fabricant.
- Fullet informatiu del fabricant.

Normativa aplicable

- UNE-EN 353-2. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible
- UNE-EN 363. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Sistemas anticaídas
- UNE-EN 364. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Métodos de ensayo
- UNE-EN 365. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje

Identificació del producte

- S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació:
  - Número de la norma europea: EN 353-2.
  - La frase "Vegeu la informació subministrada pel fabricant".
  - Denominació del model segons el fabricant.
  - Una indicació de l'orientació correcta de l'equip durant el seu ús.
  - Una indicació que s'ha d'emprar només amb la línia d'ancoratge flexible especificada pel fabricant.

6.4. Corda de fibra com a element d'amarrament, de longitud fixa.

50epd	**Contra caigudes d'altura**			
mt50epd012ad: Corda de fibra com a element d'amarrament, de longitud fixa.			CE **CATEGORIA III**	

Requisits establerts pelReglament (UE) 2016/425

- Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat.
- Sistema de garantia de qualitat CE adoptat per part del fabricant.
- Declaració de prestacions elaborada pel fabricant.
- Fullet informatiu del fabricant.

Normativa aplicable

- UNE-EN 354. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre

Identificació del producte

- S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació:
  - Número de la norma europea: EN 354.
  - Denominació del model segons el fabricant.
  - La frase "Vegeu la informació subministrada pel fabricant".

6.5. Absorbidor d'energia.

50epd	**Contra caigudes d'altura**		CE **CATEGORIA III**	
mt50epd013d: Absorbidor d'energia.				

Requisits establerts pelReglament (UE) 2016/425

- Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat.
- Sistema de garantia de qualitat CE adoptat per part del fabricant.
- Declaració de prestacions elaborada pel fabricant.
- Fullet informatiu del fabricant.

Normativa aplicable

- UNE-EN 355. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía

Identificació del producte

- S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació:
  - Número de la norma europea: EN 355.
  - Denominació del model segons el fabricant.
  - La frase "Vegeu la informació subministrada pel fabricant".
  - La longitud màxima admissible de l'absorbidor d'energia, inclòs l'element d'unió.

6.6. Arnès anticaigudes, amb un punt d'amarrador.

50epd	**Contra caigudes d'altura**		CE	
mt50epd014d: Arnès anticaigudes, amb un punt d'amarrador.				

Requisits establerts pelReglament (UE) 2016/425

- Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat.
- Sistema de garantia de qualitat CE adoptat per part del fabricant.
- Declaració de prestacions elaborada pel fabricant.
- Fullet informatiu del fabricant.

Normativa aplicable

- UNE-EN 361. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arneses anticaídas
- UNE-EN 363. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Sistemas anticaídas
- UNE-EN 364. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Métodos de ensayo
- UNE-EN 365. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje

Identificació del producte

- S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació:
  - Número de la norma europea: EN 361.
  - Denominació del model segons el fabricant.
  - La frase "Vegeu la informació subministrada pel fabricant".
  - Una lletra "A" en cada element d'unió anticaigudes de l'arnès.

6.7. Arnès de seient.

50epd	**Contra caigudes d'altura**		CE	
mt50epd015d: Arnès de seient.				

Requisits establerts pelReglament (UE) 2016/425

- Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat.
- Sistema de garantia de qualitat CE adoptat per part del fabricant.
- Declaració de prestacions elaborada pel fabricant.
- Fullet informatiu del fabricant.

Normativa aplicable

- UNE-EN 813. Equipos de protección individual contra caídas. Arneses de asiento

Identificació del producte

- S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació:
  - Número de la norma europea: EN 813.
  - Denominació del model segons el fabricant.
  - Talla.
  - El mètode correcte d'utilització dels elements de fixació i ajust de l'arnès de seient, mitjançant pictogrames.

6.8. Ulleres de protecció amb muntura universal, d'ús bàsic.

50epj Per els ulls i la cara		CE **CATEGORIA II**	
mt50epj010ace: Ulleres de protecció amb muntura universal, d'ús bàsic.			

Requisits establerts pelReglament (UE) 2016/425

- Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de prestacions elaborada pel fabricant.
- Fullet informatiu del fabricant.

Normativa aplicable

- UNE-EN 166. Protección individual de los ojos. Especificaciones

Identificació del producte

- S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació:
  - En la muntura:
    - Número de la norma europea: EN 166.
    - Nom o marca comercial, o identificació del fabricant.
  - En l'ocular:
    - Nom o marca comercial, o identificació del fabricant.
    - Classe òptica.

6.9. Parell de guants contra riscos mecànics.

50epm	**Per les mans i els braços**			
mt50epm010cd: Parell de guants contra riscos mecànics.			CE **CATEGORIA II**	

Requisits establerts pelReglament (UE) 2016/425

- Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de prestacions elaborada pel fabricant.
- Fullet informatiu del fabricant.

Normativa aplicable

- UNE-EN 388. Guantes de protección contra riesgos mecánicos
- UNE-EN 420. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo

Identificació del producte

- S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació:
  - Número de la norma europea: EN 388.
  - Nom o marca comercial, o identificació del fabricant.
  - Denominació del model segons el fabricant.
  - Talla.
  - Data de caducitat.
  - Pictograma de protecció contra riscos mecànics.

6.10. Joc d'orelleres, estàndard, amb atenuació acústica de 36 dB.

50epo Per a les oïdes			
mt50epo010gj: Joc d'orelleres, estàndard, amb atenuació acústica de 36 dB.		**CATEGORIA II**	

Requisits establerts pelReglament (UE) 2016/425

- Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de prestacions elaborada pel fabricant.
- Fullet informatiu del fabricant.

Normativa aplicable

- UNE-EN 352-1. Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 1: Orejeras
- UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento. Documento guía

Identificació del producte

- S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació:
  - Número de la norma europea: EN 352-1.
  - Nom o marca comercial, o identificació del fabricant.
  - Denominació del model segons el fabricant.
  - En cas que el fabricant prevegi que l'orellera s'ha de col·locar segons una orientació donada, una indicació de la part de davant, de la part superior dels casquets i/o una indicació del casquet dret i de l'esquerre.

6.11. Parell de sabates de protecció, amb puntera resistent a un impacte de fins a 100 J i a una compressió de fins a 10 kN, amb resistència al lliscament i a la perforació.

50epp	**Per els peus i les cames**		
mt50epp010Fmb: Parell de sabates de protecció, amb puntera resistent a un impacte de fins a 100 J i a una compressió de fins a 10 kN, amb resistència al lliscament i a la perforació.		CE **CATEGORIA II**	

Requisits establerts pelReglament (UE) 2016/425

- Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de prestacions elaborada pel fabricant.
- Fullet informatiu del fabricant.

Normativa aplicable

- UNE-EN ISO 20344. Equipos de protección personal. Métodos de ensayo para calzado

Identificació del producte

- S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació:
  - Nom o marca comercial, o identificació del fabricant.
  - Denominació del model segons el fabricant.
  - Talla.
  - Any i trimestre de fabricació.
  - Símbol indicant la protecció oferta i la categoria.

6.12. Granota de protecció.

50epu	**Per al cos (vestuari de protecció)**		CE **CATEGORIA I**	
mt50epu005e: Granota de protecció.				

Requisits establerts pelReglament (UE) 2016/425

- Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de prestacions elaborada pel fabricant.
- Fullet informatiu del fabricant.

Normativa aplicable

- UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales

Identificació del producte

- S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació:
  - Número de la norma europea: EN 340.
  - Nom o marca comercial, o identificació del fabricant.
  - Denominació del model segons el fabricant.
  - Talla.
  - Icones de rentat i manteniment.
  - Nombre màxim de cicles de neteja.

6.13. Màscara completa, classe 1.

50epv	**Per les vies respiratòries**		CE **CATEGORIA III**	
mt50epv010ic: Màscara completa, classe 1.				

Requisits establerts pelReglament (UE) 2016/425

- Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat.
- Sistema de garantia de qualitat CE adoptat per part del fabricant.
- Declaració de prestacions elaborada pel fabricant.
- Fullet informatiu del fabricant.

Normativa aplicable

- UNE-EN 136. Equipos de protección respiratoria. Máscaras completas. Requisitos, ensayos, marcado

Identificació del producte

- S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació:
  - Número de la norma europea: EN 136.
  - Nom o marca comercial, o identificació del fabricant.
  - Classe 1.
  - Els components que puguin veure afectada la seva eficàcia per l'envelliment s'han de marcar amb els mitjans adequats per identificar l'any de fabricació.

6.14. Filtre combinat, amb un filtre contra gasos combinat amb un filtre contra partícules.

50epv	**Per les vies respiratòries**			
mt50epv011IG: Filtre combinat, amb un filtre contra gasos combinat amb un filtre contra partícules.			**CATEGORIA III**	

Requisits establerts pelReglament (UE) 2016/425

- Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat.
- Sistema de garantia de qualitat CE adoptat per part del fabricant.
- Declaració de prestacions elaborada pel fabricant.
- Fullet informatiu del fabricant.

Normativa aplicable

- UNE-EN 14387. Equipos de protección respiratoria. Filtros contra gases y filtros combinados. Requisitos, ensayos, marcado

Identificació del producte

- S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació:
  - Número de la norma europea: EN 14387.
  - Nom o marca comercial, o identificació del fabricant.
  - Denominació del model segons el fabricant.
  - L'any d'expiració de vida útil.
  - Marcat que mostri si el filtre es pot emprar en un dispositiu de filtres múltiples.
  - La frase "Vegeu la informació subministrada pel fabricant".

7. Proteccions col·lectives

- Es consideren com a proteccions col·lectives aquells mitjans que tenen com a objectiu protegir de forma simultània a una o més persones d'uns determinats riscos.

- A continuació es detallen, en una sèrie de fitxes, les proteccions col·lectives previstes en aquesta obra i que han estat determinades a partir de la identificació dels riscos laborals en les diferents unitats d'obra, recollint-se en cadascuna d'elles les condicions tècniques, normes d'instal·lació i ús i manteniment de les proteccions col·lectives.

- Així mateix, es detallen els riscos no evitables que es produeixen durant les operacions de muntatge, manteniment i retirada de les proteccions col·lectives, indicant les mesures preventives a adoptar per part dels muntadors i les proteccions individuals a utilitzar. Aquestes operacions es desenvoluparan després d'haver parat l'activitat.

- **Advertiment important**

- **En tots aquells treballs en els quals el treballador s'exposi al risc de caiguda a diferent nivell i pels quals, per la seva curta durada en el temps, s'ometi la col·locació de proteccions col·lectives o aquestes es puguin veure puntualment desmuntades, el treballador estarà subjecte mitjançant un arnès anticaigudes un dispositiu d'ancoratge, degudament instal·lat en pilars, bigues o forjats de l'estructura de l'edifici, segons les prescripcions del fabricant.**

- **Les imatges que apareixen en aquestes fitxes no són utilitzables com a detalls constructius.**

7.1. Tapa de fusta per a protecció d'arqueta oberta.

YCA020

Tapa de fusta per a protecció d'arqueta oberta.

Condicions tècniques

- La seva funció serà impedir la caiguda de persones des d'altura a través del buit horitzontal.
- Es calcularà de manera que la tensió màxima de treball sigui inferior a la tensió admissible que és capaç de suportar el material.
- La tapa sobresortirà almenys 15 cm en tot el perímetre de recolzament del buit a cobrir, sense deixar cap buit lliure.

Normes d'instal·lació

- Els petits taulons de fusta es col·locaran un al costat d'un altre fins a cobrir la totalitat del buit, reforçats en la seva part inferior per tres petits taulons clavats en sentit contrari, amb rebaix en el seu reforç per allotjar la tapa en el buit de manera que quedi impedit el seu moviment horitzontal.

Normes d'ús i manteniment

- Es verificarà amb regularitat que la tapa segueix correctament col·locada.
- Es comprovarà l'estat de la tapa i, si no es troba en bones condicions o existeixen buits lliures, es procedirà a la seva reparació.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL MUNTATGE, MANTENIMENT I RETIRADA DE LA PROTECCIÓ

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball romandrà sempre neteja de greix, fang, formigó i obstacles.
	Xoc contra objectes immòbils.	■ Es col·locaran elements de senyalització en el perímetre d'aquests buits.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

7.2. Tancat perimetral de delimitació d'excavacions obertes.

YCB030

Tancat perimetral de delimitació d'excavacions obertes.

Condicions tècniques

- La seva funció serà impedir la caiguda de persones des d'altura a través del buit horitzontal.
- Es col·locarà abans d'iniciar l'activitat que provoca el risc de caiguda.
- Es verificarà que les tanques no presenten esquerdes ni estan deteriorades.

Normes d'instal·lació

- El conjunt de tanques tindrà la longitud suficient per tancar l'excavació, havent d'estar totes les tanques unides entre si.
- El clos es col·locarà a una distància mínima de 2 m del perímetre de l'excavació.
- En closos amb més de tres tanques col·locades longitudinalment, es travaran les tanques al terra.

Normes d'ús i manteniment

- En cas de ser imprescindible la retirada eventual del clos, es reposarà immediatament.
- Es verificarà amb regularitat que el clos segueix correctament col·locat.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL MUNTATGE, MANTENIMENT I RETIRADA DE LA PROTECCIÓ

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Els muntadors disposaran d'equips de protecció individual contra caigudes d'altura.
	Xoc contra objectes immòbils.	■ Es col·locaran elements de senyalització en el perímetre d'aquests buits.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

7.3. Tancat de delimitació d'excavacions de pilons o murs pantalla.

YCC020

Tancat de delimitació d'excavacions de pilons o murs pantalla.

Condicions tècniques

- La seva funció serà impedir la caiguda de persones des d'altura a través del buit horitzontal.
- Es col·locarà abans d'iniciar l'activitat que provoca el risc de caiguda.
- Es verificarà que les tanques no presenten esquerdes ni estan deteriorades.

Normes d'instal·lació

- El conjunt de tanques tindrà la longitud suficient per tancar l'excavació, havent d'estar totes les tanques unides entre si.
- El clos es col·locarà a una distància mínima de 2 m del perímetre de l'excavació.
- En closos amb més de tres tanques col·locades longitudinalment, es travaran les tanques al terra.

Normes d'ús i manteniment

- En cas de ser imprescindible la retirada eventual del clos, es reposarà immediatament.
- Es verificarà amb regularitat que el clos segueix correctament col·locat.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL MUNTATGE, MANTENIMENT I RETIRADA DE LA PROTECCIÓ

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Els muntadors disposaran d'equips de protecció individual contra caigudes d'altura.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

7.4. Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.

YCG010

Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.

Condicions tècniques

- La xarxa tindrà les dimensions de la nau industrial, utilitzant platines i ganxos per a la seva fixació a l'estructura de la nau.

Normes d'instal·lació

- No es procedirà a la seva instal·lació si no es té constància que el fabricant ha resolt tots els aspectes importants, tals com l'altura màxima de caiguda, la deformació de la xarxa, els ancoratges de la xarxa a l'estructura suport i les unions de les xarxes.
- La xarxa es col·locarà perfectament tesada, de forma contínua i sense forats.
- Es deixarà un espai de seguretat entre la xarxa i el terra, o entre la xarxa i qualsevol objecte, en funció del grau de deformació de la xarxa i el costat menor d'aquesta.
- La xarxa se situarà el més a prop possible del nivell de treball.

Normes d'ús i manteniment

- El sistema de xarxa de seguretat no haurà de ser utilitzat a partir de la data de caducitat especificada pel fabricant.
- En cas de reutilitzar materials procedents d'altres obres, es revisarà l'estat de les xarxes i es retiraran aquelles que estiguin deteriorades.
- En cas de produir-se la caiguda d'una persona a la xarxa, es canviaran o es reforçaran les cordes d'unió de les xarxes.
- Les xarxes no s'utilitzaran per a l'emmagatzematge de material ni com a superfície de treball.
- No es desmuntarà sense autorització expressa.
- S'evitarà l'exposició de les xarxes a les guspires procedents dels treballs de soldadura.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL MUNTATGE, MANTENIMENT I RETIRADA DE LA PROTECCIÓ

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Els muntadors disposaran d'equips de protecció individual contra caigudes d'altura.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

7.5. Xarxa horitzontal de protecció de petit buit de forjat.

YCH020

Xarxa horitzontal de protecció de petit buit de forjat.

Condicions tècniques

- S'utilitzarà per cobrir buits de forjat de mida inferior a 35 m² o aquells on el costat més petit estigui comprès entre 1,5 i 5 m.

Normes d'instal·lació

- Es col·locarà en el mateix instant en què es realitzi el buit.
- No es procedirà a la seva instal·lació si no es té constància que el fabricant ha resolt tots els aspectes importants, tals com l'altura màxima de caiguda, la deformació de la xarxa, els ancoratges de la xarxa a l'estructura suport i les unions de les xarxes.
- Es col·locaran elements metàl·lics embeguts en el formigó, com a ancoratges de la xarxa, cada 50 cm com a màxim, en tota la vora del buit del forjat a protegir, passant per ells la corda perimetral de la xarxa de seguretat.
- Després del muntatge de la protecció, es col·locaran elements de senyalització en el perímetre d'aquests buits.

Normes d'ús i manteniment

- El sistema de xarxa de seguretat no haurà de ser utilitzat a partir de la data de caducitat especificada pel fabricant.
- En cas de reutilitzar materials procedents d'altres obres, es revisarà l'estat de les xarxes i es retiraran aquelles que estiguin deteriorades.
- En cas de produir-se la caiguda d'una persona a la xarxa, es canviaran o es reforçaran les cordes d'unió de les xarxes.
- Les xarxes no s'utilitzaran per a l'emmagatzematge de material ni com a superfície de treball.
- No es desmuntarà sense autorització expressa.
- S'evitarà l'exposició de les xarxes a les guspires procedents dels treballs de soldadura.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL MUNTATGE, MANTENIMENT I RETIRADA DE LA PROTECCIÓ

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Els muntadors disposaran d'equips de protecció individual contra caigudes d'altura.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

7.6. Empostissat de fusta per a protecció de petit buit horitzontal de forjat.

YCH030

Empostissat de fusta per a protecció de petit buit horitzontal de forjat.

Condicions tècniques

- La seva funció serà cobrir un buit horitzontal de forjat, per poder recolzar o subjectar elements sobre aquest, tals com puntals o plataformes de treball.
- Es calcularà de manera que la tensió màxima de treball sigui inferior a la tensió admissible que és capaç de suportar el material.
- L'empostissat de fusta sobresortirà almenys 15 cm en tot el perímetre de recolzament del buit a cobrir, sense deixar cap buit lliure.
- S'utilitzarà per cobrir buits de forjat, el costat més petit dels quals no sigui major de 1,5 m.

Normes d'instal·lació

- Es col·locarà en el mateix instant en què es realitzi el buit.
- L'empostissat de fusta es reforçarà en la seva part inferior per mitjà de tres petits taulons clavats en sentit contrari, amb rebaixi en el seu reforç per allotjar l'empostissat en el buit de manera que quedi impedit el seu moviment horitzontal.
- Després del muntatge de la protecció, es col·locaran elements de senyalització en el perímetre d'aquests buits.
- S'utilitzaran sistemes de muntatge que provoquin el menor desnivell possible amb el forjat, per reduir el risc d'ensopegada amb l'empostissat.

Normes d'ús i manteniment

- Es verificarà amb regularitat que l'empostissat segueix correctament col·locat.
- Es comprovarà l'estat de l'empostissat i, si no es troba en bones condicions o existeixen buits lliures, es procedirà a la seva reparació.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL MUNTATGE, MANTENIMENT I RETIRADA DE LA PROTECCIÓ

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Els muntadors disposaran d'equips de protecció individual contra caigudes d'altura.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

7.7. Tap de plàstic per a protecció d'extrem d'armadura.

YCJ010 Tap de plàstic per a protecció d'extrem d'armadura.	

Condicions tècniques

- La seva funció serà impedir que els treballadors puguin ser danyats pels extrems de les armadures.

Normes d'instal·lació

- Es col·locaran en els extrems de les armadures d'acer corrugat que, per la seva ubicació, siguin susceptibles de danyar als treballadors.

Normes d'ús i manteniment

- Es verificarà amb regularitat que el tap segueix correctament col·locat.

7.8. Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, sense amortidor de caigudes.

YCL110

Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, sense amortidor de caigudes.

Condicions tècniques

- Es comprovarà que els materials als quals seran fixats els dispositius d'ancoratge són adequats.
- Es realitzarà un projecte d'instal·lació de la línia d'ancoratge.

Normes d'instal·lació

- Se seguiran les instruccions del fabricant.
- S'utilitzaran les eines especificades pel fabricant, tenint en compte aspectes importants tals com la tensió que s'ha de donar, el parell de collament i la forma de col·locar els diferents elements.
- La seva instal·lació haurà de permetre el desplaçament per tota la zona de treball de manera que l'operari recorri tota la línia estant connectat a ella en tot moment.

Normes d'ús i manteniment

- En cas de caiguda d'un treballador, no s'improvisarà el seu rescat, sinó que s'utilitzarà el procediment previst en l'Estudi de Seguretat i Salut.
- S'empraran únicament peces de recanvi amb les mateixes característiques que les originals.
- Les revisions periòdiques seran realitzades per empreses autoritzades.
- Si s'arriba a produir una caiguda, no es tornarà a utilitzar la línia d'ancoratge mentre no hagi estat revisada per una empresa autoritzada.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL MUNTATGE, MANTENIMENT I RETIRADA DE LA PROTECCIÓ

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Els muntadors disposaran d'equips de protecció individual contra caigudes d'altura.

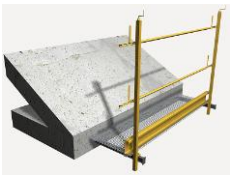
Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

7.9. Passarel·la de vianants en voladís de protecció perimetral de coberta.

YCN010

Passarel·la de vianants en voladís de protecció perimetral de coberta.



Condicions tècniques

- La seva funció serà impedir la caiguda de persones o objectes des d'altura per la vora del ràfec de la coberta i suportar a les persones que caminin sobre la passarel·la.
- Es calcularà de manera que la plataforma suporti les accions a les quals estarà sotmesa, sense lliscar horitzontalment ni bolcar.
- La passarel·la disposarà d'una plataforma de superfície antilliscant.

Normes d'instal·lació

- S'instal·larà la passarel·la de manera que quedi totalment anivellada.

Normes d'ús i manteniment

- Es comprovarà la seva resistència i estabilitat.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL MUNTATGE, MANTENIMENT I RETIRADA DE LA PROTECCIÓ

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Els muntadors disposaran d'equips de protecció individual contra caigudes d'altura.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball romandrà sempre neteja de greix, fang, formigó i obstacles.
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Se senyalitzarà i delimitarà la zona afectada per les maniobres d'hissat, restringint-se el pas de vehicles i persones. ■ Abans de col·locar les eslingues per aixecar el sistema de protecció, es comprovarà que els elements d'hissat són adequats per al pes a suportar.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No s'utilitzaran eines manuals diferents de les previstes pel fabricant per al muntatge i desmuntatge del sistema de protecció col·lectiva.
	Atrapament per objectes.	■ Per controlar el moviment dels elements suspesos s'empraran cordes guia.
	Sobreesforç.	■ Els elements pesats que componen el sistema de protecció col·lectiva es transportaran utilitzant mitjans mecànics.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

7.10. Clos provisional de solar amb panells metàl·lics.

YCR020

Clos provisional de solar amb panells metàl·lics.

Condicions tècniques

- La seva funció serà impedir l'accés a l'obra de persones alienes a aquesta.
- Es col·locarà abans d'iniciar els treballs.

Normes d'instal·lació

- Els suports quedaran ancorats al terreny i les xapes metàl·liques subjectes a ells.
- Es col·locarà a una distància d'almenys 2 m de la vora de l'excavació.
- Es tancarà completament el perímetre del solar i es col·locaran portes d'accés a aquest.

Normes d'ús i manteniment

- Es comprovarà, tant en finalitzar la jornada com durant el desenvolupament d'aquesta, que l'obra està totalment tancada.
- Es comprovarà l'estat dels elements d'ancoratge de la xapa als suports i, si no es troben en bones condicions, es procedirà a la seva substitució.
- Es comprovarà la seva resistència i estabilitat.
- Es verificarà amb regularitat que el clos segueix correctament col·locat.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL MUNTATGE, MANTENIMENT I RETIRADA DE LA PROTECCIÓ

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Atrapament per objectes.	■ Per controlar el moviment dels elements suspesos s'empraran cordes guia.
	Sobreesforç.	■ Els elements pesats que componen el sistema de protecció col·lectiva es transportaran utilitzant mitjans mecànics.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

7.11. Porta metàl·lica per a accés de vianants, en clos provisional de solar.

YCR025

Porta metàl·lica per a accés de vianants, en clos provisional de solar.

Condicions tècniques

- La seva funció serà impedir l'accés a l'obra de persones alienes a aquesta.
- Es col·locarà abans d'iniciar els treballs.

Normes d'instal·lació

- La seva ubicació en el clos se senyalitzarà adequadament.

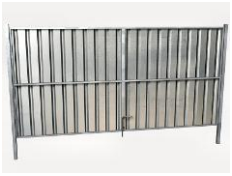
Normes d'ús i manteniment

- Es comprovarà, tant en finalitzar la jornada com durant el desenvolupament d'aquesta, que l'obra està totalment tancada.
- Es comprovarà la seva resistència i estabilitat.
- Es verificarà amb regularitat que la porta segueix correctament col·locada.

7.12. Porta metàl·lica per a accés de vehicles, en clos provisional de solar.

YCR026

Porta metàl·lica per a accés de vehicles, en clos provisional de solar.



Condicions tècniques

- La seva funció serà impedir l'accés a l'obra de persones alienes a aquesta.
- Es col·locarà abans d'iniciar els treballs.

Normes d'instal·lació

- La seva ubicació en el clos se senyalitzarà adequadament.

Normes d'ús i manteniment

- Es comprovarà, tant en finalitzar la jornada com durant el desenvolupament d'aquesta, que l'obra està totalment tancada.
- Es comprovarà la seva resistència i estabilitat.
- Es verificarà amb regularitat que la porta segueix correctament col·locada.

7.13. Llum portàtil.

YCS010 Llum portàtil.	

Condicions tècniques

- Per assegurar unes bones condicions de treball, la il·luminació serà almenys de 100 lux.

Normes d'instal·lació

- Es penjarà a una altura d'almenys 2 m sobre el terra, per evitar ensopegades amb el llum.

Normes d'ús i manteniment

- Els portalàmpades no es recolzaran en el terra.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL MUNTATGE, MANTENIMENT I RETIRADA DE LA PROTECCIÓ

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Contacte elèctric.	■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades. ■ El cable es connectarà a una base d'endoll amb presa de terra.

7.14. Focus portàtil, per a interior.

YCS015 Focus portàtil, per a interior.	

Condicions tècniques

- Per assegurar unes bones condicions de treball, la il·luminació serà almenys de 100 lux.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL MUNTATGE, MANTENIMENT I RETIRADA DE LA PROTECCIÓ

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Contacte elèctric.	■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades. ■ El cable es connectarà a una base d'endoll amb presa de terra.

7.15. Quadre elèctric provisional d'obra.

YCS020 Quadre elèctric provisional d'obra.	

Condicions tècniques

- Es calcularà de manera que el quadre disposi de la potència necessària per als diferents equips i eines a utilitzar en l'obra.
- Només s'utilitzaran quadres normalitzats.

Normes d'instal·lació

- S'instal·larà en un lloc de fàcil accés, protegit de la intempèrie.
- Sobre la porta del quadre estarà adherida el senyal normalitzat de perill de contacte elèctric.

Normes d'ús i manteniment

- Les revisions periòdiques seran realitzades per empreses autoritzades.
- La connexió entre la línia d'alimentació i el quadre es realitzarà exclusivament mitjançant un born.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL MUNTATGE, MANTENIMENT I RETIRADA DE LA PROTECCIÓ

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Contacte elèctric.	■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades. ■ El cable es connectarà a una base d'endoll amb presa de terra.

7.16. Presa de terra independent per a instal·lació provisional d'obra.

YCS030 Presa de terra independent per a instal·lació provisional d'obra.	

Condicions tècniques

- Es calcularà en funció de la resistivitat del terreny en el qual es construeix, de manera que la presa de terra funcioni correctament.

Normes d'instal·lació

- Prèviament al clavat de l'elèctrode, s'abocarà aigua en el terreny.
- Es clavarà l'elèctrode en el terreny a cop de mall, fins a aconseguir que quedi estabilitzat.

Normes d'ús i manteniment

- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant aigua de forma periòdica en el lloc de clavat de l'elèctrode.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL MUNTATGE, MANTENIMENT I RETIRADA DE LA PROTECCIÓ

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball romandrà sempre neteja de greix, fang, formigó i obstacles.
	Trepitjades sobre objectes.	■ La zona de treball es mantindrà neta de materials i eines.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

7.17. Extintor.

YCU010 Extintor.	

Condicions tècniques

- La seva ubicació estarà definida en els plànols.

Normes d'instal·lació

- S'instal·laran sobre patilles de penjat, acompanyats de la senyalització reglamentària.

Normes d'ús i manteniment

- Tant les revisions periòdiques com la recàrrega seran realitzades per empreses autoritzades.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL MUNTATGE, MANTENIMENT I RETIRADA DE LA PROTECCIÓ

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Sobreesforç.	■ Els elements pesats que componen el sistema de protecció col·lectiva es transportaran utilitzant mitjans mecànics.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

7.18. Extintor.

YCU010b Extintor.	

Condicions tècniques

- La seva ubicació estarà definida en els plànols.

Normes d'instal·lació

- S'instal·laran sobre patilles de penjat, acompanyats de la senyalització reglamentària.

Normes d'ús i manteniment

- Tant les revisions periòdiques com la recàrrega seran realitzades per empreses autoritzades.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL MUNTATGE, MANTENIMENT I RETIRADA DE LA PROTECCIÓ

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Sobreesforç.	■ Els elements pesats que componen el sistema de protecció col·lectiva es transportaran utilitzant mitjans mecànics.

Equips de protecció individual (EPI):

- [50epc020lj] Casc de protecció.
- [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

7.19. Cinta de senyalització amb suports clavats al terreny.

YSM005

Cinta de senyalització amb suports clavats al terreny.

Condicions tècniques

- La seva funció serà senyalitzar i delimitar les zones de treball amb maquinària en funcionament.

Normes d'instal·lació

- Es col·locarà abans d'iniciar els treballs amb maquinària.
- La cinta es col·locarà perfectament tensada.

Normes d'ús i manteniment

- Es comprovarà la seva resistència i estabilitat.
- Es verificarà amb regularitat que la cinta segueix correctament col·locada.

8. Oficis previstos

- Tot treballador intervinent en aquesta obra estarà sotmès a una sèrie de riscos comuns, no evitables, independentment de l'ofici o lloc de treball a exercir. Aquests riscos, juntament amb les mesures preventives a adoptar per minimitzar els seus efectes, es representen en la fitxa 'Mà d'obra en general'.

- A continuació s'exposa una relació d'aquells oficis previstos per a la realització de les diferents unitats d'obra contemplades en aquesta memòria, recollits cadascun d'ells en una fitxa en la qual s'assenyalen una sèrie de punts específics: identificació de les tasques a desenvolupar; riscos laborals no evitables, als quals amb major freqüència van a estar exposats els treballadors durant el desenvolupament del seu ofici o lloc de treball; mesures preventives a adoptar i proteccions individuals a utilitzar (EPIs), per minimitzar els seus efectes i aconseguir un treball més segur.

- **Advertiment important**

- **De cap manera aquestes fitxes pretenen substituir l'obligació de la Formació Específica que ha de garantir l'empresari al treballador d'acord amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.**

8.1. Mà d'obra en general

Mà d'obra en general

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ En treballs en alçades superiors a 5 m s'utilitzaran plataformes de treball en substitució de les escales. ■ En cas d'utilitzar bastides, no seran bastides improvisades amb elements tals com bidons, caixes o revoltons. ■ S'utilitzarà un arnès anticaigudes ancorat a un dispositiu d'ancoratge o a una línia d'ancoratge, prèviament instal·lats, quan es treballi a més de 2 m d'altura sobre una plataforma de treball sense baranes contra caigudes d'altura. ■ S'utilitzarà un arnès anticaigudes ancorat a un dispositiu d'ancoratge o a una línia d'ancoratge, prèviament instal·lats, en les proximitats dels buits exteriors. ■ No se saltarà d'una plataforma de treball a una altra.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball romandrà sempre neteja de greix, fang, formigó i obstacles. ■ Les eines i el material necessaris per treballar s'apilaran de forma adequada i fora dels llocs de pas. ■ A les zones de treball existirà un nivell d'il·luminació adequat.
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Abans de col·locar les eslingues per aixecar les càrregues, es comprovarà que els elements d'hissat són adequats per al pes a suportar. ■ S'evitarà la circulació de persones sota la vertical de risc de caiguda de materials. ■ S'utilitzaran les zones de pas i els camins senyalitzats en obra i s'evitarà la permanència sota plataformes de bastides. ■ Mai es retiraran els entornpeus de les plataformes de les bastides ni de les plataformes de treball.
	Trepitjades sobre objectes.	■ La zona de treball es mantindrà neta de materials i eines.
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Els treballadors romandran allunyats de la zona del recorregut de la plataforma del muntacàrregues. ■ S'acotarà l'entorn d'aquelles màquines les parts mòbils de les quals, peces o tubs puguin envair altres zones de treball.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran eines punxants o tallants ni a les mans ni a les butxaques. ■ S'utilitzaran les eines adequades per a l'obertura de recipients i envasos.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Els elements pesats, voluminosos o de difícil adherència es transportaran utilitzant mitjans mecànics. ■ Es comptarà amb l'ajuda d'un altre operari per a la manipulació de peces pesades. ■ Per agafar el pes es mantindrà en tot moment l'esquena recta i per carregar-ho o transportar-ho es farà en posició dreta pegant-ho al cos. ■ S'interrompran els processos de llarga durada que requereixin moviments repetits.
	Exposició a temperatures ambientals extremes.	■ En els treballs a l'aire lliure, s'evitarà l'exposició perllongada a les altes temperatures a l'estiu i a les baixes temperatures a l'hivern. ■ En els treballs exposats a temperatures ambientals extremes, el treballador s'aplicarà crema protectora, beurà aigua amb freqüència i realitzarà les activitats més dures a primera hora del matí, per evitar l'excés de calor.
	Exposició a substàncies nocives.	■ No es treballarà en cap recinte confinat sense bona ventilació. ■ Se seguiran les instruccions del fabricant per a la utilització dels productes.
	Incendi.	■ Es verificarà l'existència d'un extintor a la zona amb el risc d'incendi. ■ No es fumarà a la zona de treball.

	Atropellament amb vehicles.	■ Els operaris no se situaran a les proximitats de les màquines durant el seu treball, especialment durant les maniobres de marxa cap enrere dels vehicles.
	Exposició a agents psicosocials.	■ Es repartiran els treballs per activitats afins. ■ S'indicarà la prioritat de les diferents activitats, per evitar el cavalcament entre els treballadors. ■ S'evitaran les conductes competitives entre treballadors. ■ S'informarà als treballadors sobre el nivell de qualitat del treball que han realitzat. ■ Es motivarà al treballador responsabilitzant-lo de la seva tasca.
	Derivat de les exigències del treball.	■ No es prolongarà excessivament la jornada laboral, per evitar l'estrès. ■ Es planificaran els diferents treballs de la jornada, tenint en compte una part de la mateixa per a possibles imprevists. ■ El treballador no realitzarà activitats per les quals no estigui qualificat.
	Personal.	■ S'incentivarà la utilització de mesures de seguretat. ■ S'informarà als treballadors sobre els riscos laborals que es poden trobar. ■ S'informarà sobre les conseqüències que pot tenir el no usar els equips de protecció individual adequats. ■ Es planificaran amb regularitat reunions sobre seguretat en el treball. ■ Es conscienciarà als treballadors sobre la seva responsabilitat en la seguretat dels seus companys.
	Deficiència en les instal·lacions de neteja personal i de benestar de les obres.	■ Es verificarà l'existència d'una farmaciola en un lloc accessible per als treballadors. ■ La situació del material de primers auxilis serà estratègica per garantir una prestació ràpida i eficaç. ■ El material de primers auxilis serà revisat periòdicament.

9. Unitats d'obra

- A continuació s'exposa una relació, ordenada per capítols, de cadascuna de les unitats d'obra, en les quals s'analitzen els riscos laborals no evitables que no hem pogut eliminar, i que apareixen en cadascuna de les fases d'execució de la unitat d'obra, descrivint-se per a cadascuna d'elles les mesures preventives a adoptar i els sistemes de senyalització i protecció col·lectiva a utilitzar per poder controlar els riscos o reduir-los a un nivell acceptable, en cas de materialitzar-se l'accident.

- Al seu torn, cadascuna d'aquestes fitxes recull, a manera de resum, la relació de maquinària, bastimentada, petita maquinària, equip auxiliar i protecció col·lectiva utilitzats durant el desenvolupament dels treballs, i els oficis intervinents, amb indicació de la fitxa corresponent a cadascun d'ells.

- Els riscos inherents a l'ús de tots aquests equips (maquinària, bastimentades, etc.) són els descrits en les fitxes corresponents, havent-se de tenir en compte les mesures de prevenció i protecció que en elles s'indiquen, en totes les fases en les quals s'utilitzin aquests equips. D'aquesta manera es pretén evitar repetir, en diferents fases, els mateixos equips amb els seus riscos, ja que els riscos associats a ells ja han quedat reflectits amb caràcter general per al seu ús durant tota l'obra en les fitxes corresponents.

- **Advertiment important**

- **Aquesta exhaustiva identificació de riscos no es pot considerar una avaluació de riscos ni una planificació de la prevenció, simplement representa una informació que es pretén sigui de gran utilitat per a la posterior elaboració dels corresponents Plans de Seguretat i Salut i Prevenció de Riscos Laborals, documents en els quals s'avaluaran, per part de l'empresa, les circumstàncies reals de cadascun dels llocs de treball en funció dels mitjans dels quals es disposi.**

- **El Pla de Seguretat i Salut és el document que, en construcció, conté l'avaluació de riscos i la planificació de l'activitat preventiva, sent essencial per a la gestió i aplicació del Pla de Prevenció de Riscos Laborals. Estudiarà, desenvoluparà i complementarà les previsions contingudes en l'ESS, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar una disminució dels nivells de protecció prevists en l'ESS.**

9.1. Solera de formigó amb malla electrosoldada, estès i vibrat manual, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic, i posterior aplicació d'agent filmogen.

ANS010	Solera de formigó amb malla electrosoldada, estès i vibrat manual, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic, i posterior aplicació d'agent filmogen.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	MAQUINÀRIA	— Preparació de la superfície de recolzament del formigó. — Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. — Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. — Reg de la superfície base. — Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. — Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. — Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. — Abocat, estesa i vibrat del formigó. — Connexió dels elements exteriors. — Aplicació de l'agent filmogen. — Fratasado mecànic de la superfície. — Replanteig dels junts de retracció. — Cort del formigó. — Neteja final i segellat dels junts de retracció.
mq06vib020	Regla vibrant de 3 m.	
mq06fra010	Arremolinadora mecànica de formigó.	
mq06cor020	Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.	
	EQUIPS AUXILIARS	
au00auh020	Canaleta per a abocament del formigó.	

Fase d'execució		Abocat, estesa i vibrat del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La plataforma de treball des de la qual s'executaran els treballs d'abocament i vibrat del formigó tindrà una amplada mínima de 60 cm.	
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

Fase d'execució		Cort del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	

9.2. Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, con tapa prefabricada de hormigón armado.

ASA010 **ASA010b**	Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, con tapa prefabricada de hormigón armado.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	EQUIPS AUXILIARS	— Replanteo. — Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. — Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. — Conexionado de los colectores a la arqueta. — Relleno de hormigón para formación de pendientes. — Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. — Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. — Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. — Comprobación de su correcto funcionamiento. — Realización de pruebas de servicio.
au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	
	PROTECCIONS COL·LECTIVES	
YCA020	Tapa de fusta per a protecció d'arqueta oberta.	
YSM005	Cinta de senyalització amb suports clavats al terreny.	

Fase d'execució		Replanteo.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Trepitjades sobre objectes.	■ La zona de treball es mantindrà neta de materials i eines.	■ YSM005

Fase d'execució		Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La plataforma de treball des de la qual s'executaran els treballs d'abocament i vibrat del formigó tindrà una amplada mínima de 60 cm.	
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

Fase d'execució		Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Durant la seva construcció, es protegirà amb tapes provisionals.	■ YCA020
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	■ S'evitarà el contacte de la pell amb el morter.	

Fase d'execució		Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	■ S'evitarà el contacte de la pell amb el morter.	

Fase d'execució		Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Exposició a substàncies nocives.	■ S'han de seguir les instruccions del fabricant per a la utilització d'adhesius en els junts.	

Fase d'execució		Realización de pruebas de servicio.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.3. Arqueta de bombeo enterrada, de obra de fábrica, registrable, con losa de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 y tapa prefabricada de hormigón armado, con una bomba, para aguas limpias o ligeramente cargadas.

ASA020	Arqueta de bombeo enterrada, de obra de fábrica, registrable, con losa de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 y tapa prefabricada de hormigón armado, con una bomba, para aguas limpias o ligeramente cargadas.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	EQUIPS AUXILIARS	— Replanteo. — Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. — Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. — Conexionado de los colectores a la arqueta. — Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. — Formación del tablero armado. — Colocación de la bomba. — Conexión a la red eléctrica. — Conexión a la red de saneamiento. — Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. — Comprobación de su correcto funcionamiento. — Realización de pruebas de servicio.
au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	
	PROTECCIONS COL·LECTIVES	
YCA020	Tapa de fusta per a protecció d'arqueta oberta.	
YSM005	Cinta de senyalització amb suports clavats al terreny.	

Fase d'execució		Replanteo.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Trepitjades sobre objectes.	■ La zona de treball es mantindrà neta de materials i eines.	■ YSM005

Fase d'execució		Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La plataforma de treball des de la qual s'executaran els treballs d'abocament i vibrat del formigó tindrà una amplada mínima de 60 cm.	
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

Fase d'execució		Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Durant la seva construcció, es protegirà amb tapes provisionals.	■ YCA020

Fase d'execució		Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	■ S'evitarà el contacte de la pell amb el morter.	

Fase d'execució		Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Exposició a substàncies nocives.	■ S'han de seguir les instruccions del fabricant per a la utilització d'adhesius en els junts.	

Fase d'execució		Realización de pruebas de servicio.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.4. Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro.

ASB020b	Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	MAQUINÀRIA	— Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. — Rotura del pozo con compresor. — Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. — Realización de pruebas de servicio.
mq05pdm110	Compresor portátil diesel.	
mq05mai030	Martillo neumático.	

Fase d'execució		Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	■ S'evitarà el contacte de la pell amb el morter.	

Fase d'execució		Realización de pruebas de servicio.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.5. Colector enterrado de saneamiento, con arquetas, de PVC corrugado, con junta elástica.

ASC010c **ASC010d** **ASC010e**	Colector enterrado de saneamiento, con arquetas, de PVC corrugado, con junta elástica.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	MAQUINÀRIA	— Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. — Presentación en seco de tubos y piezas especiales. — Vertido de la arena en el fondo de la zanja. — Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. — Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. — Ejecución del relleno envolvente. — Realización de pruebas de servicio.
mq04dua020b	Dúmper de descàrrega frontal.	
mq02rop020	Picó vibrant de guiat manual, tipus piconadora de granota.	
mq02cia020j	Camió cisterna.	

Fase d'execució		Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Trepitjades sobre objectes.	■ La zona de treball es mantindrà neta de materials i eines.	

Fase d'execució		Presentación en seco de tubos y piezas especiales.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Atrapament per objectes.	■ Els tubs s'apilaran sobre travesses, en una superfície el més horitzontal possible. ■ Els tubs no s'apilaran en les vores de les excavacions.	

Fase d'execució		Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda d'objectes despresos.	■ S'evitarà la presència de treballadors a l'interior de l'excavació, sota la vertical de risc de caiguda de materials.	

Fase d'execució		Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**

	Atrapament per objectes.	■ Per col·locar els tubs a l'interior de la rasa s'utilitzaran cordes guia, equips i maquinària adequats per a això.	
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Els tubs es lligaran en dos punts per al seu descens. ■ S'evitarà la presència de treballadors a l'interior de l'excavació, sota la vertical de risc de caiguda de materials.	

Fase d'execució		Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Atrapament per objectes.	■ No s'encaixaran els tubs subjectant-los per l'interior d'aquests.	
	Atrapament per objectes.	■ S'utilitzaran equips adequats per a la correcta col·locació del junt elàstic.	

Fase d'execució		Ejecución del relleno envolvente.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Els materials de reblert no s'apilaran a les vores de les excavacions.	■ YCB060

Fase d'execució		Realización de pruebas de servicio.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.6. Rasa drenant en perímetre de mur en contacte amb el terreny, reomplerta amb àrid reciclat de formigó, embolicat en geotèxtil, en el fons del qual es disposa un tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa.

AUZ016	Rasa drenant en perímetre de mur en contacte amb el terreny, reomplerta amb àrid reciclat de formigó, embolicat en geotèxtil, en el fons del qual es disposa un tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:** – Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. – Formació de la llosa de formigó. – Col·locació del geotèxtil.
	MAQUINÀRIA	

mq04dua020b	Dúmper de descàrrega frontal.	— Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. — Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. — Execució del reblert envoltant. — Tancament de doble solapa del paquet filtrant realitzat amb el propi geotèxtil. — Realització de proves de servei.
mq02rop020	Picó vibrant de guiat manual, tipus piconadora de granota.	
	EQUIPS AUXILIARS	
au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	

Fase d'execució		Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Trepitjades sobre objectes.	■ La zona de treball es mantindrà neta de materials i eines.	

Fase d'execució		Formació de la llosa de formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

Fase d'execució		Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Atrapament per objectes.	■ Per col·locar els tubs a l'interior de la rasa s'utilitzaran cordes guia, equips i maquinària adequats per a això.	
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Els tubs es lligaran en dos punts per al seu descens. ■ S'evitarà la presència de treballadors a l'interior de l'excavació, sota la vertical de risc de caiguda de materials.	

Fase d'execució		Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Atrapament per objectes.	■ No s'encaixaran els tubs subjectant-los per l'interior d'aquests.	

Fase d'execució		Execució del reblert envoltant.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Els materials de reblert no s'apilaran a les vores de les excavacions.	■ YCB060

Fase d'execució		Realització de proves de servei.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.7. Biga de lligat de formigó armat, amb formigó abocament amb cubilot.

CAV030	Biga de lligat de formigó armat, amb formigó abocament amb cubilot.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Col·locació de l'armadura amb separadors homologats. — Abocament i compactació del formigó. — Coronació i enrasament. — Curat del formigó.
op00ciz020	Cisalla per a acer en barres corrugades.	
op00ata010	Lligadora de ferralla.	
	EQUIPS AUXILIARS	
au00auh010	Cubilote.	
au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	

Fase d'execució		Abocament i compactació del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

Fase d'execució		Curat del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Si la curació es realitza mitjançant reg directe d'aigua, no es deixarà entollada la zona de treball durant la jornada laboral, per evitar relliscades.	

9.8. Muntatge i desmuntatge, de sistema d'encofrat a una cara, realitzat amb panells metàl·lics modulars, per a formació de mur de formigó armat de fins a 3 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres.

CCS020	Muntatge i desmuntatge, de sistema d'encofrat a una cara, realitzat amb panells metàl·lics modulars, per a formació de mur de formigó armat de fins a 3 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
		— Neteja i preparació del plànol de suport. — Replanteig de l'encofrat sobre la fonamentació. — Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. — Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. — Muntatge del sistema d'encofrat. — Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. — Aplomat i anivellació de l'encofrat. — Desmuntatge del sistema d'encofrat. — Neteja i emmagatzematge de l'encofrat.

Fase d'execució		Muntatge del sistema d'encofrat.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ No es grimparà pel sistema d'encofrat, ni es romandrà en equilibri sobre aquest.	
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Els panells d'encofrat no es desenganxaran de les eslingues fins a no haver procedit a la seva estabilització.	
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Se senyalitzarà i delimitarà la zona afectada per les maniobres d'hissat, restringint-se el pas de vehicles i persones.	
	Atrapament per objectes.	■ Per controlar el moviment dels elements suspesos s'empraran cordes guia.	

Fase d'execució	Desmuntatge del sistema d'encofrat.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ No es grimparà pel sistema d'encofrat, ni es romandrà en equilibri sobre aquest.	
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Es desmuntarà el sistema d'encofrat de cada element vertical de dalt a baix. ■ Abans de començar l'operació de desmuntatge del sistema d'encofrat, s'haurà de garantir que l'encofrat estigui enganxat per la grua i/o estabilitzat.	
	Cop i tall per objectes o eines.	■ La separació del panell d'encofrat del formigó es realitzarà mitjançant mitjans manuals, no utilitzant la grua com a element de tir.	
	Atrapament per objectes.	■ Per controlar el moviment dels elements suspesos s'empraran cordes guia.	
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Se senyalitzarà i delimitarà la zona afectada per les maniobres d'hissat, restringint-se el pas de vehicles i persones.	

9.9. Muntatge i desmuntatge, de sistema d'encofrat a una cara, realitzat amb panells metàl·lics modulars, per a formació de mur de formigó armat d'entre 3 i 6 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres.

CCS020b	Muntatge i desmuntatge, de sistema d'encofrat a una cara, realitzat amb panells metàl·lics modulars, per a formació de mur de formigó armat d'entre 3 i 6 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Neteja i preparació del plànol de suport. — Replanteig de l'encofrat sobre la fonamentació. — Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. — Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. — Muntatge del sistema d'encofrat. — Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. — Aplomat i anivellació de l'encofrat. — Desmuntatge del sistema d'encofrat. — Neteja i emmagatzematge de l'encofrat.

Fase d'execució		Muntatge del sistema d'encofrat.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ No es grimparà pel sistema d'encofrat, ni es romandrà en equilibri sobre aquest.	

	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Els panells d'encofrat no es desenganxaran de les eslingues fins a no haver procedit a la seva estabilització.	
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Se senyalitzarà i delimitarà la zona afectada per les maniobres d'hissat, restringint-se el pas de vehicles i persones.	
	Atrapament per objectes.	■ Per controlar el moviment dels elements suspesos s'empraran cordes guia.	

Fase d'execució		Desmuntatge del sistema d'encofrat.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ No es grimparà pel sistema d'encofrat, ni es romandrà en equilibri sobre aquest.	
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Es desmuntarà el sistema d'encofrat de cada element vertical de dalt a baix. ■ Abans de començar l'operació de desmuntatge del sistema d'encofrat, s'haurà de garantir que l'encofrat estigui enganxat per la grua i/o estabilitzat.	
	Cop i tall per objectes o eines.	■ La separació del panell d'encofrat del formigó es realitzarà mitjançant mitjans manuals, no utilitzant la grua com a element de tir.	
	Atrapament per objectes.	■ Per controlar el moviment dels elements suspesos s'empraran cordes guia.	
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Se senyalitzarà i delimitarà la zona afectada per les maniobres d'hissat, restringint-se el pas de vehicles i persones.	

9.10. Mur de soterrani de formigó armat, amb formigó abocament amb cubilot.

CCS030 **CCS030b**	Mur de soterrani de formigó armat, amb formigó abocament amb cubilot.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**
	PETITA MAQUINÀRIA
op00ciz020	Cisalla per a acer en barres corrugades.
op00ata010	Lligadora de ferralla.
	EQUIPS AUXILIARS
au00auh010	Cubilote.

Fases d'execució:

- Col·locació de l'armadura amb separadors homologats.
- Formació de juntes.
- Neteja de la base de recolzament del mur en la fonamentació.
- Abocament i compactació del formigó.
- Curat del formigó.
- Reparació de defectes superficials, si s'escau.

au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	

Fase d'execució		Abocament i compactació del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ L'abocament del formigó s'efectuarà tenint cura de que les accions dinàmiques repercuteixin el menys possible sobre els encofrats.	
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

Fase d'execució		Curat del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Si la curació es realitza mitjançant reg directe d'aigua, no es deixarà entollada la zona de treball durant la jornada laboral, per evitar relliscades.	

9.11. Fonamentació de formigó ciclopi, amb formigó en massa fabricat en central, abocament des de camió i boles de pedra.

CMP010	Fonamentació de formigó ciclopi, amb formigó en massa fabricat en central, abocament des de camió i boles de pedra.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	EQUIPS AUXILIARS	— Replanteig i traçat de les sabates i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. — Abocament i compactació del formigó. — Col·locació de les pedres en el formigó fresc. — Coronació i enrasament de fonaments. — Curat del formigó.
au00auh020	Canaleta per a abocament del formigó.	
au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	

Fase d'execució		Abocament i compactació del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

Fase d'execució		Curat del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Si la curació es realitza mitjançant reg directe d'aigua, no es deixarà entollada la zona de treball durant la jornada laboral, per evitar relliscades.	

9.12. Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó abocament amb cubilot.

CSZ030 **CSZ030b**	Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó abocament amb cubilot.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteig i traçat de les sabates i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. — Col·locació de separadors i fixació de les armadures. — Abocament i compactació del formigó. — Coronació i enrasament de fonaments. — Curat del formigó.
op00ciz020	Cisalla per a acer en barres corrugades.	
op00ata010	Lligadora de ferralla.	
	EQUIPS AUXILIARS	
au00auh010	Cubilote.	
au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	
	PROTECCIONS COL·LECTIVES	
YCJ010	Tap de plàstic per a protecció d'extrem d'armadura.	

Fase d'execució		Col·locació de separadors i fixació de les armadures.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Les esperes d'armadura, situades en zones de presència de personal, s'hauran de protegir amb taps protectors tipus bolet.	■ YCJ010

Fase d'execució		Abocament i compactació del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**

	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

Fase d'execució		Curat del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Si la curació es realitza mitjançant reg directe d'aigua, no es deixarà entollada la zona de treball durant la jornada laboral, per evitar relliscades.	

9.13. Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada de qualsevol tipus situada en façana, amb mitjans manuals.

DLC010	Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada de qualsevol tipus situada en façana, amb mitjans manuals.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:** – Desmuntatge de l'element. – Retirada i apilament del material desmuntat. – Neteja de les restes de l'obra. – Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.

Fase d'execució		Retirada i apilament del material desmuntat.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Exposició a agents químics.	■ La runa es regarà amb freqüència, per evitar la formació de pols.	

Fase d'execució		Neteja de les restes de l'obra.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball es mantindrà en perfectes condicions d'ordre i neteja.	

Fase d'execució	Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Sobreesforç.	■ Per agafar el pes es mantindrà en tot moment l'esquena recta i per carregar-ho o transportar-ho es farà en posició dreta pegant-ho al cos.	

9.14. Demolició de mur de fàbrica de bloc de formigó buit, revestida, en clos de parcel·la, mitjançant retroexcavadora amb martell picador.

DUV020	Demolició de mur de fàbrica de bloc de formigó buit, revestida, en clos de parcel·la, mitjançant retroexcavadora amb martell picador.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	MAQUINÀRIA	— Demolició del mur de fàbrica i els seus revestiments. — Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. — Retirada i arreplegat de enderrocs. — Neteja de les restes de l'obra. — Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre pneumàtics, amb martell trencador.	
mq01ret010	Miniretrocarregadora sobre pneumàtics.	

Fase d'execució		Fragmentació dels enderrocs en peces manejables.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.	

Fase d'execució		Retirada i arreplegat de enderrocs.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Exposició a agents químics.	■ La runa es regarà amb freqüència, per evitar la formació de pols.	

Fase d'execució		Neteja de les restes de l'obra.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball es mantindrà en perfectes condicions d'ordre i neteja.	

Fase d'execució		Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda d'objectes despresos.	■ S'evitarà la circulació de persones sota la vertical de risc de caiguda de materials.	

9.15. Muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat per a formació de llosa d'escala de formigó armat, amb acabat tipus industrial per revestir a la seva cara inferior i laterals, amb esglaonat de formigó, en planta de fins a 3 m d'altura lliure.

EHE015	Muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat per a formació de llosa d'escala de formigó armat, amb acabat tipus industrial per revestir a la seva cara inferior i laterals, amb esglaonat de formigó, en planta de fins a 3 m d'altura lliure.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Neteja i preparació del plànol de suport. — Replanteig. — Muntatge del sistema d'encofrat. — Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. — Aplomat i anivellació de l'encofrat. — Humectació de l'encofrat. — Desmuntatge del sistema d'encofrat. — Neteja i emmagatzematge de l'encofrat.
op00sie020	Serra de disc fix, per a taula de treball.	

Fase d'execució		Muntatge del sistema d'encofrat.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Els panells d'encofrat no es desenganxaran de les eslingues fins a no haver procedit a la seva estabilització.	
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Se senyalitzarà i delimitarà la zona afectada per les maniobres d'hissat, restringint-se el pas de vehicles i persones.	
	Atrapament per objectes.	■ Per controlar el moviment dels elements suspesos s'empraran cordes guia.	

Fase d'execució		Desmuntatge del sistema d'encofrat.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**

	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Es disposarà dels sistemes de protecció de buits d'escala necessaris.	■ YCE030
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ El material desmuntat es retirarà immediatament al lloc destinat per al seu aplec.	

9.16. Llosa d'escala de formigó armat, amb formigó abocament amb cubilot, amb esglaonat de formigó.

EHE030	Llosa d'escala de formigó armat, amb formigó abocament amb cubilot, amb esglaonat de formigó.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteig i marcat de nivells de plantes i reblerts. — Col·locació de les armadures amb separadors homologats. — Abocament i compactació del formigó. — Curat del formigó.
op00ciz020	Cisalla per a acer en barres corrugades.	
op00ata010	Lligadora de ferralla.	
	EQUIPS AUXILIARS	
au00auh010	Cubilote.	
au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	

Fase d'execució		Col·locació de les armadures amb separadors homologats.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es tindrà precaució en la col·locació de les barres, de manera que no es deixaran anar fins que estiguin degudament recolzades sobre els separadors o altres barres prèviament col·locades.	

Fase d'execució		Abocament i compactació del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ S'haurà d'abocar el formigó per capes regulars, per evitar que el seu pes concentrat en una petita zona resulti excessiu per al sistema d'encofrat que el suporta. ■ El vibrat del formigó s'efectuarà, sempre que sigui possible, estacionant-se l'operari a l'exterior de l'element a formigonar.	

	Caiguda d'objectes per desplom.	■ L'abocament del formigó s'efectuarà tenint cura de que les accions dinàmiques repercuteixin el menys possible sobre els encofrats. ■ El formigonat es realitzarà tractant de no desequilibrar les càrregues que rebran els puntals, per a això s'han de tenir en compte els eixos de simetria.	
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	
	Atrapament per objectes.	■ Se senyalitzarà i delimitarà la zona sota els encofrats durant les operacions de formigonat, restringint-se el pas de persones.	■ YSB050

Fase d'execució		Curat del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Si la curació es realitza mitjançant reg directe d'aigua, no es deixarà entollada la zona de treball durant la jornada laboral, per evitar relliscades.	

9.17. Muntatge i desmuntatge en una cara del mur, de sistema d'encofrat a dues cares, realitzat amb panells metàl·lics modulars, per a formació de mur de formigó armat de fins a 3 m d'altura i superfície plana.

EHM011	Muntatge i desmuntatge en una cara del mur, de sistema d'encofrat a dues cares, realitzat amb panells metàl·lics modulars, per a formació de mur de formigó armat de fins a 3 m d'altura i superfície plana.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
		— Neteja i preparació del plànol de suport. — Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. — Muntatge del sistema d'encofrat. — Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. — Aplomat i anivellació de l'encofrat. — Desmuntatge del sistema d'encofrat. — Neteja i emmagatzematge de l'encofrat.

Fase d'execució		Muntatge del sistema d'encofrat.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ No es grimparà pel sistema d'encofrat, ni es romandrà en equilibri sobre aquest.	
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Els panells d'encofrat no es desenganxaran de les eslingues fins a no haver procedit a la seva estabilització.	

	Caiguda d'objectes despresos.	■ Se senyalitzarà i delimitarà la zona afectada per les maniobres d'hissat, restringint-se el pas de vehicles i persones.	
	Atrapament per objectes.	■ Per controlar el moviment dels elements suspesos s'empraran cordes guia.	

Fase d'execució		Desmuntatge del sistema d'encofrat.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ No es grimparà pel sistema d'encofrat, ni es romandrà en equilibri sobre aquest.	
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Es desmuntarà el sistema d'encofrat de cada element vertical de dalt a baix. ■ Abans de començar l'operació de desmuntatge del sistema d'encofrat, s'haurà de garantir que l'encofrat estigui enganxat per la grua i/o estabilitzat.	
	Cop i tall per objectes o eines.	■ La separació del panell d'encofrat del formigó es realitzarà mitjançant mitjans manuals, no utilitzant la grua com a element de tir.	
	Atrapament per objectes.	■ Per controlar el moviment dels elements suspesos s'empraran cordes guia.	
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Se senyalitzarà i delimitarà la zona afectada per les maniobres d'hissat, restringint-se el pas de vehicles i persones.	

9.18. Muro, nucli o pantalla de formigó armat, amb formigó abocament amb cubilot.

EHN030	Muro, nucli o pantalla de formigó armat, amb formigó abocament amb cubilot.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteig. — Col·locació de l'armadura amb separadors homologats. — Formació de juntes. — Abocament i compactació del formigó. — Curat del formigó. — Resolució de juntes de construcció. — Neteja de la superfície de coronació del mur.
op00ciz020	Cisalla per a acer en barres corrugades.	
op00ata010	Lligadora de ferralla.	
	EQUIPS AUXILIARS	
au00auh010	Cubilote.	
au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	
au00auh030	Castellet de formigonat.	

Fase d'execució		Col·locació de l'armadura amb separadors homologats.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Atrapament per objectes.	■ Per controlar el moviment dels elements suspesos s'empraran cordes guia.	
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Es comprovarà que els elements d'hissat de les armadures estan en bon estat. ■ Es prohibirà el pas de treballadors per sota de càrregues suspeses.	
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Abans de desenganxar l'armadura de les eslingues, aquesta haurà d'estar convenientment subjecta a les arrencades o esperes pertinents.	
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ No es grimparà per les armadures, havent-se d'utilitzar els equips auxiliars adequats.	

Fase d'execució		Abocament i compactació del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ L'abocament del formigó s'efectuarà tenint cura de que les accions dinàmiques repercuteixin el menys possible sobre els encofrats.	
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

Fase d'execució		Curat del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Si la curació es realitza mitjançant reg directe d'aigua, no es deixarà entollada la zona de treball durant la jornada laboral, per evitar relliscades.	

9.19. Muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat per a formació de biga despenjada, recta, de formigó armat, amb acabat tipus industrial per revestir en planta de fins a 3 m d'altura lliure.

EHV011	Muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat per a formació de biga despenjada, recta, de formigó armat, amb acabat tipus industrial per revestir en planta de fins a 3 m d'altura lliure.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteig. — Muntatge del sistema d'encofrat. — Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. — Aplomat i anivellació de l'encofrat. — Humectació de l'encofrat. — Desmuntatge del sistema d'encofrat. — Neteja i emmagatzematge de l'encofrat.
op00sie020	Serra de disc fix, per a taula de treball.	

Fase d'execució		Muntatge del sistema d'encofrat.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Els panells d'encofrat no es desenganxaran de les eslingues fins a no haver procedit a la seva estabilització.	
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Se senyalitzarà i delimitarà la zona afectada per les maniobres d'hissat, restringint-se el pas de vehicles i persones.	
	Atrapament per objectes.	■ Per controlar el moviment dels elements suspesos s'empraran cordes guia.	

Fase d'execució		Desmuntatge del sistema d'encofrat.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ El material desmuntat es retirarà immediatament al lloc destinat per al seu aplec.	

9.20. Biga de formigó armat, amb formigó abocament amb cubilot.

EHV030	Biga de formigó armat, amb formigó abocament amb cubilot.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteig. — Col·locació de les armadures amb separadors homologats. — Abocament i compactació del formigó. — Curat del formigó.
op00ciz020	Cisalla per a acer en barres corrugades.	
op00ata010	Lligadora de ferralla.	
	EQUIPS AUXILIARS	
au00auh010	Cubilote.	

au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	

Fase d'execució		Col·locació de les armadures amb separadors homologats.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es tindrà precaució en la col·locació de les barres, de manera que no es deixaran anar fins que estiguin degudament recolzades sobre els separadors o altres barres prèviament col·locades.	

Fase d'execució		Abocament i compactació del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ L'abocament del formigó s'efectuarà tenint cura de que les accions dinàmiques repercuteixin el menys possible sobre els encofrats. ■ El formigonat es realitzarà tractant de no desequilibrar les càrregues que rebran els puntals, per a això s'han de tenir en compte els eixos de simetria.	
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

Fase d'execució		Curat del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Si la curació es realitza mitjançant reg directe d'aigua, no es deixarà entollada la zona de treball durant la jornada laboral, per evitar relliscades.	

9.21. Mur estructural de panell contralaminat de fusta (CLT), format per taules de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris).

EMD010	Mur estructural de panell contralaminat de fusta (CLT), format per taules de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris).

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	MAQUINÀRIA	— Replanteig i marcat d'eixos. — Col·locació de la banda desolidaritzadora. — Preparació dels panells per a la seva descàrrega. — Col·locació i fixació provisional dels planells. — Aplomat i anivellació. — Execució de les unions. — Fixació definitiva dels panells.
mq07gte010c	Grua autopropulsada de braç telescòpic.	
	PETITA MAQUINÀRIA	

op00cla010	Clavadora pneumàtica.	— Resolució de trobades.
op00cep010	Garlopa.	
op00ato010	Tornavís.	
op00tal010	Trepant.	
op00cor050	Talladora manual de fusta, de disc.	

9.22. Llosa de plaques alveolars prefabricades 'HORVITEN: 25+ 5/120 AEH-500, referència P25*120-1' "HORVITEN VALENCIA S.A." de formigó pretensat, amb formigó abocament amb cubilot, en capa de compressió.

EPF020	Llosa de plaques alveolars prefabricades 'HORVITEN: 25+ 5/120 AEH-500, referència P25*120-1' "HORVITEN VALENCIA S.A." de formigó pretensat, amb formigó abocament amb cubilot, en capa de compressió.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	MAQUINÀRIA	— Replanteig de la geometria de la planta. — Muntatge de les plaques alveolars mitjançant grua. — Enllaç de la llosa amb els seus recolzaments. — Talls, ranuras, trepant i forats. — Col·locació de les armadures amb separadors homologats. — Abocament i compactació del formigó. — Reglejat i anivellació de la capa de compressió. — Curat del formigó.
mq07gte010c	Grua autopropulsada de braç telescòpic.	
	PETITA MAQUINÀRIA	
op00ciz020	Cisalla per a acer en barres corrugades.	
op00ata010	Lligadora de ferralla.	
	EQUIPS AUXILIARS	
au00auh010	Cubilote.	
au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	

Durant totes les fases d'execució.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Es disposarà de línia d'ancoratge. ■ Es disposarà dels sistemes de protecció sota forjat necessaris.	■ YCL150 ■ YCI040

Fase d'execució		Muntatge de les plaques alveolars mitjançant grua.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**

	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Es disposarà dels sistemes de protecció perimetral de vores de forjat necessaris.	■ YCF011
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ No s'apilaran palets sobre les plaques alveolars.	
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Els punts de suspensió de l'element prefabricat en posició horitzontal estaran a una distància d'entre 40 i 60 cm de cadascuna de les vores. ■ En cas d'utilitzar pinces de collament, les volades de la placa alveolar seran els especificats pel fabricant. ■ Els operaris no deixaran anar l'element prefabricat fins que s'hagi assegurat la seva estabilitat.	
	Cop i tall per objectes o eines.	■ El desplaçament horitzontal dels elements prefabricats es realitzarà a una altura suficient, per evitar que copegin als elements prèviament muntats. ■ Si els elements no es col·loquen directamente des del camió en el seu emplaçament definitiu, els paquets s'apilaran sobre travesses de fusta situats a 0,5 m dels seus extrems, no permetent-se la col·locació d'un paquet de plaques sobre un altre.	

Fase d'execució		Talls, ranuras, trepant i forats.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	

Fase d'execució		Col·locació de les armadures amb separadors homologats.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es tindrà precaució en la col·locació de les barres, de manera que no es deixaran anar fins que estiguin degudament recolzades sobre els separadors o altres barres prèviament col·locades.	

Fase d'execució		Abocament i compactació del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

	Caiguda d'objectes per desplom.	■ S'evitarà el formigonat des d'altura excessiva, per no copejar les plaques alveolars amb el propi formigó. ■ S'haurà d'abocar el formigó sobre les bigues i estendre'l després sobre les plaques alveolars, de manera que sobre aquestes es dipositi solament el gruix previst de formigó.	

Fase d'execució		Curat del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Si la curació es realitza mitjançant reg directe d'aigua, no es deixarà entollada la zona de treball durant la jornada laboral, per evitar relliscades.	

9.23. Llosa de plaques alveolars prefabricades 'HORVITEN: 25+ 5/120 AEH-500, referència P25*120-3' "HORVITEN VALENCIA S.A." de formigó pretensat, amb formigó abocament amb cubilot, en capa de compressió.

EPF020b	Llosa de plaques alveolars prefabricades 'HORVITEN: 25+ 5/120 AEH-500, referència P25*120-3' "HORVITEN VALENCIA S.A." de formigó pretensat, amb formigó abocament amb cubilot, en capa de compressió.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	MAQUINÀRIA	— Replanteig de la geometria de la planta. — Muntatge de les plaques alveolars mitjançant grua. — Enllaç de la llosa amb els seus recolzaments. — Talls, ranuras, trepant i forats. — Col·locació de les armadures amb separadors homologats. — Abocament i compactació del formigó. — Reglejat i anivellació de la capa de compressió. — Curat del formigó.
mq07gte010c	Grua autopropulsada de braç telescòpic.	
	PETITA MAQUINÀRIA	
op00ciz020	Cisalla per a acer en barres corrugades.	
op00ata010	Lligadora de ferralla.	
	EQUIPS AUXILIARS	
au00auh010	Cubilote.	
au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	

Durant totes les fases d'execució.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Es disposarà de línia d'ancoratge. ■ Es disposarà dels sistemes de protecció sota forjat necessaris.	■ YCL150 ■ YCI040

Fase d'execució		Muntatge de les plaques alveolars mitjançant grua.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Es disposarà dels sistemes de protecció perimetral de vores de forjat necessaris.	■ YCF011
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ No s'apilaran palets sobre les plaques alveolars.	
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Els punts de suspensió de l'element prefabricat en posició horitzontal estaran a una distància d'entre 40 i 60 cm de cadascuna de les vores. ■ En cas d'utilitzar pinces de collament, les volades de la placa alveolar seran els especificats pel fabricant. ■ Els operaris no deixaran anar l'element prefabricat fins que s'hagi assegurat la seva estabilitat.	
	Cop i tall per objectes o eines.	■ El desplaçament horitzontal dels elements prefabricats es realitzarà a una altura suficient, per evitar que copegin als elements prèviament muntats. ■ Si els elements no es col·loquen directament des del camió en el seu emplaçament definitiu, els paquets s'apilaran sobre travesses de fusta situats a 0,5 m dels seus extrems, no permetent-se la col·locació d'un paquet de plaques sobre un altre.	

Fase d'execució		Talls, ranuras, trepant i forats.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	

Fase d'execució		Col·locació de les armadures amb separadors homologats.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es tindrà precaució en la col·locació de les barres, de manera que no es deixaran anar fins que estiguin degudament recolzades sobre els separadors o altres barres prèviament col·locades.	

Fase d'execució		Abocament i compactació del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**

	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ S'evitarà el formigonat des d'altura excessiva, per no copejar les plaques alveolars amb el propi formigó. ■ S'haurà d'abocar el formigó sobre les bigues i estendre'l després sobre les plaques alveolars, de manera que sobre aquestes es dipositi solament el gruix previst de formigó.	

Fase d'execució		Curat del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Si la curació es realitza mitjançant reg directe d'aigua, no es deixarà entollada la zona de treball durant la jornada laboral, per evitar relliscades.	

9.24. Llosa de plaques alveolars prefabricades 'HORVITEN: 25+ 5/120 AEH-500, referència P25*120-4' "HORVITEN VALENCIA S.A." de formigó pretensat, amb formigó abocament amb cubilot, en capa de compressió.

EPF020c	Llosa de plaques alveolars prefabricades 'HORVITEN: 25+ 5/120 AEH-500, referència P25*120-4' "HORVITEN VALENCIA S.A." de formigó pretensat, amb formigó abocament amb cubilot, en capa de compressió.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	MAQUINÀRIA	— Replanteig de la geometria de la planta. — Muntatge de les plaques alveolars mitjançant grua. — Enllaç de la llosa amb els seus recolzaments. — Talls, ranuras, trepant i forats. — Col·locació de les armadures amb separadors homologats. — Abocament i compactació del formigó. — Reglejat i anivellació de la capa de compressió. — Curat del formigó.
mq07gte010c	Grua autopropulsada de braç telescòpic.	
	PETITA MAQUINÀRIA	
op00ciz020	Cisalla per a acer en barres corrugades.	
op00ata010	Lligadora de ferralla.	
	EQUIPS AUXILIARS	
au00auh010	Cubilote.	
au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	

Durant totes les fases d'execució.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**

	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Es disposarà de línia d'ancoratge. ■ Es disposarà dels sistemes de protecció sota forjat necessaris.	■ YCL150 ■ YCI040

Fase d'execució		Muntatge de les plaques alveolars mitjançant grua.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Es disposarà dels sistemes de protecció perimetral de vores de forjat necessaris.	■ YCF011
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ No s'apilaran palets sobre les plaques alveolars.	
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Els punts de suspensió de l'element prefabricat en posició horitzontal estaran a una distància d'entre 40 i 60 cm de cadascuna de les vores. ■ En cas d'utilitzar pinces de collament, les volades de la placa alveolar seran els especificats pel fabricant. ■ Els operaris no deixaran anar l'element prefabricat fins que s'hagi assegurat la seva estabilitat.	
	Cop i tall per objectes o eines.	■ El desplaçament horitzontal dels elements prefabricats es realitzarà a una altura suficient, per evitar que copegin als elements prèviament muntats. ■ Si els elements no es col·loquen directament des del camió en el seu emplaçament definitiu, els paquets s'apilaran sobre travesses de fusta situats a 0,5 m dels seus extrems, no permetent-se la col·locació d'un paquet de plaques sobre un altre.	

Fase d'execució		Talls, ranuras, trepant i forats.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	

Fase d'execució		Col·locació de les armadures amb separadors homologats.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es tindrà precaució en la col·locació de les barres, de manera que no es deixaran anar fins que estiguin degudament recolzades sobre els separadors o altres barres prèviament col·locades.	

Fase d'execució		Abocament i compactació del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ S'evitarà el formigonat des d'altura excessiva, per no copejar les plaques alveolars amb el propi formigó. ■ S'haurà d'abocar el formigó sobre les bigues i estendre'l després sobre les plaques alveolars, de manera que sobre aquestes es dipositi solament el gruix previst de formigó.	

Fase d'execució		Curat del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Si la curació es realitza mitjançant reg directe d'aigua, no es deixarà entollada la zona de treball durant la jornada laboral, per evitar relliscades.	

9.25. Revestiment exterior de façana ventilada, de panells compòsit Stacbond FR "STRUGAL", formats per doble làmina d'alumini (interior i exterior), i nucli intermedi de baixa densitat, en forma de plaques. Sistema STB-Pegado "STRUGAL".

FAS020 **FAS020b**	Revestiment exterior de façana ventilada, de panells compòsit Stacbond FR "STRUGAL", formats per doble làmina d'alumini (interior i exterior), i nucli intermedi de baixa densitat, en forma de plaques. Sistema STB-Pegado "STRUGAL".

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Neteja i preparació de la superfície suport. — Replanteig de les juntes de dilatació i draps de treball. — Replanteig de l'especejament del revestiment i dels punts d'ancoratge de la subestructura suport. — Fixació de la subestructura suport al full principal i al forjat. — Preparació del revestiment. — Aplomat, anivellament i alineació del revestiment. — Fixació definitiva del revestiment a la subestructura suport. — Realització de tots els treballs necessaris per a la resolució dels buits. — Resolució de punts singulars.
op00ato010	Tornavís.	

Durant totes les fases d'execució.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**

	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ No es treballarà quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h. ■ No es treballarà amb condicions climatològiques adverses, com pluja, gelada o excessiva calor. ■ La utilització de plataformes elevadores es realitzarà únicament per part de persones autoritzades i amb formació específica en aquesta matèria. ■ Les baranes de protecció perimetral seran d'almenys 1,1 m d'altura, la barana intermèdia es col·locarà a 0,5 m d'altura i l'entornpeu serà d'almenys 25 cm d'altura.	
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball romandrà sempre neteja de greix, fang, formigó i obstacles. ■ Les eines i el material necessaris per treballar s'apilaran de forma adequada i fora dels llocs de pas. ■ A les zones de treball existirà un nivell d'il·luminació adequat.	
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ No es deixaran les peces a col·locar ni les eines a utilitzar sobre la superfície a cobrir. ■ Se senyalitzarà i delimitarà la zona sota la vertical de risc de caiguda de materials.	■ YSB050
	Caiguda d'objectes despresos.	■ La càrrega i descàrrega es realitzarà amb la màquina aturada. ■ No se sobrepassarà la càrrega màxima dels elements d'elevació. ■ L'hissat es realitzarà sempre amb eslingues o cadenes d'almenys dues branques. ■ Abans de l'hissat complet de la càrrega es tensarà l'eslinga i s'elevarà uns 10 cm per verificar el seu amarratge i equilibri. ■ Es prohibirà el pas de treballadors per sota de càrregues suspeses.	
	Trepitjades sobre objectes.	■ La zona de treball es mantindrà neta de materials i eines.	
	Xoc contra objectes immòbils.	■ S'utilitzaran, sempre que sigui possible, les vies de pas previstes per a la maquinària en l'obra. ■ La maquinària s'ha d'estacionar en els llocs establerts, fora de la zona de pas dels treballadors.	
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la maquinària.	
	Atrapament per objectes.	■ La maquinària s'estacionarà amb el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt mort, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició de desconnexió i bloquejada. ■ Es comprovarà el bon funcionament dels dispositius de seguretat de les finestres i portes.	
	Aixafament per bolcada de màquines.	■ No se sobrepassaran els límits d'inclinació especificats pel fabricant.	

Fase d'execució		Aplomat, anivellament i alineació del revestiment.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**

	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es trencaran els fleixos ni els embalatges del material fins que siguin dipositats en la planta corresponent.	

Fase d'execució		Fixació definitiva del revestiment a la subestructura suport.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es trencaran els fleixos ni els embalatges del material fins que siguin dipositats en la planta corresponent.	

9.26. Dintel de chapa de acero.

FCA040	Dintel de chapa de acero.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Limpieza y preparación del plano de apoyo del sistema. — Replanteo del nivel de apoyo de los elementos. — Colocación y fijación provisional del dintel. — Aplomado y nivelación. — Ejecución de las uniones.
op00ciz010	Cisalla.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ No es treballarà quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h. ■ No es treballarà amb condicions climatològiques adverses, com pluja, gelada o excessiva calor. ■ S'utilitzarà un arnès anticaigudes ancorat a un dispositiu d'ancoratge, prèviament instal·lat, quan es treballi des de l'interior i existeixi risc de caigudes d'altura.	■ YCL220
	Trepitjades sobre objectes.	■ La zona de treball es mantindrà neta de materials i eines.	

Fase d'execució		Colocación y fijación provisional del dintel.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ No es deixaran les peces a col·locar ni les eines a utilitzar sobre la superfície a cobrir. ■ Se senyalitzarà i delimitarà la zona sota la vertical de risc de caiguda de materials.	■ YSB050

9.27. Façana simple, de xapa perfilada trapezoidal d'acer prelacat, fixada mecànicament a una estructura portant o auxiliar.

FLA010	Façana simple, de xapa perfilada trapezoidal d'acer prelacat, fixada mecànicament a una estructura portant o auxiliar.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteig de les xapes. — Tall, preparació i col·locació de les xapes. — Segellat de junts. — Fixació mecànica de les xapes.
op00ciz010	Cisalla.	
op00roe010	Rosegadora.	
op00ato010	Tornavís.	
op00tal010	Trepant.	

Durant totes les fases d'execució.

Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Se senyalitzarà i delimitarà la zona sota la vertical de risc de caiguda de materials.	■ YSB050

Fase d'execució		Tall, preparació i col·locació de les xapes.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	

9.28. Façana lleugera de plaques. Sistema Aquapanel Outdoor WM311C.es "KNAUF".

FLY010	Façana lleugera de plaques. Sistema Aquapanel Outdoor WM311C.es "KNAUF".

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteig de l'estructura metàl·lica en terra i sostre. — Anivellació i neteja de la base. — Col·locació de la banda acústica. — Fixació de l'estructura metàl·lica exterior. — Tall i preparació de l'aïllament a col·locar entre els muntants. — Pas d'instal·lacions. — Col·locació de l'aïllament exterior.
op00ato010	Tornavís.	
	PROTECCIONS COL·LECTIVES	

YCS010	Llum portàtil.	— Fixació de l'estructura metàl·lica interior. — Col·locació de l'aïllament interior. — Col·locació i cargolat a l'estructura de les plaques interiors. — Tractament de junts entre plaques interiors. — Col·locació, aplomat i anivellació de bastiments. — Col·locació de la impermeabilització. — Col·locació i cargolat a l'estructura de les plaques exteriors. — Tractament de junts entre plaques exteriors. — Realització de tots els treballs necessaris per a la resolució dels buits. — Col·locació del perfil per a acabat de llindes. — Estès de la capa de morter base i col·locació de la malla. — Aplicació de la capa d'emprimació. — Aplicació de la capa de morter. — Resolució de punts singulars.

Durant totes les fases d'execució.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ No es treballarà quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h. ■ No es treballarà amb condicions climatològiques adverses, com pluja, gelada o excessiva calor.	■ YCL220
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Se senyalitzarà i delimitarà la zona sota la vertical de les bastides.	■ YSB135
	Trepitjades sobre objectes.	■ La zona de treball es mantindrà neta de materials i eines.	

Fase d'execució		Tall i preparació de l'aïllament a col·locar entre els muntants.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	

Fase d'execució		Col·locació de l'aïllament exterior.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Els treballs es realitzaran des de bastides de cavallets, quan la plataforma de treball estigui situada a una altura de fins a 3 m. ■ Els treballs es realitzaran des de torres de treball mòbils, quan la plataforma de treball estigui situada a una altura superior a 3 m.	

	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Es disposarà de llum portàtil.	■ YCS010

Fase d'execució		Col·locació de l'aïllament interior.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Els treballs es realitzaran des de bastides de cavallets, quan la plataforma de treball estigui situada a una altura de fins a 3 m. ■ Els treballs es realitzaran des de torres de treball mòbils, quan la plataforma de treball estigui situada a una altura superior a 3 m.	
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Es disposarà de llum portàtil.	■ YCS010

Fase d'execució		Realització de tots els treballs necessaris per a la resolució dels buits.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Es disposarà de protecció de buit vertical.	■ YCK020

Fase d'execució		Estès de la capa de morter base i col·locació de la malla.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	■ S'evitarà el contacte de la pell amb el morter.	

Fase d'execució		Aplicació de la capa de morter.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	■ S'evitarà el contacte de la pell amb el morter.	

9.29. Subministrament i muntatge de mampara divisòria VL/ST-100 *WOOD de "SITAB" o equivalent, vidre continu, estructura oculta d'acer amb perfilería alumini xapada en fusta acabat a triar per D.F sobre mostra en obra, ample de mampara 10 cm, vidre laminar 6+6 transparent, unió entre vidres mitjançant cinta adhesiva 3M, reducció sonora 36 dB.

Replanteig i marcat dels punts de fixació. Aplomat, anivellament i fixació dels perfils que formen l'entramat. Col·locació i fixació de l'emplafonat. Col·locació de la canalització per a instal·lacions. Tractament de juntes. Rematada del perímetre de l'element, per les dues cares.

Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

FOM010	Subministrament i muntatge de mampara divisòria VL/ST-100 *WOOD de "SITAB" o equivalent, vidre continu, estructura oculta d'acer amb perfilería alumini xapada en fusta acabat a triar per D.F sobre mostra en obra, ample de mampara 10 cm, vidre laminar 6+6 transparent, unió entre vidres mitjançant cinta adhesiva 3M, reducció sonora 36 dB. Replanteig i marcat dels punts de fixació. Aplomat, anivellament i fixació dels perfils que formen l'entramat. Col·locació i fixació de l'emplafonat. Col·locació de la canalització per a instal·lacions. Tractament de juntes. Rematada del perímetre de l'element, per les dues cares. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteo y marcado de los puntos de fijación. — Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. — Colocación y fijación del empanelado. — Colocación de la canalización para instalaciones. — Tratamiento de juntas. — Remate del perímetro del elemento, por las dos caras.
op00ato010	Tornavís.	

Fase d'execució		Colocación y fijación del empanelado.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Sobreesforç.	■ La col·locació dels panells es realitzarà per, almenys, dos operaris.	

9.30. Puerta interior ciega o mixta, para mampara modular.

FOM020	Puerta interior ciega o mixta, para mampara modular.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteo y marcado de los puntos de fijación. — Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. — Colocación y fijación de la puerta. — Tratamiento de juntas. — Remate del perímetro del elemento, por las dos caras.
op00ato010	Tornavís.	

Fase d'execució	Colocación y fijación de la puerta.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Sobreesforç.	■ El penjat de la fulla es realitzarà per, almenys, dos operaris.	

9.31. Transport de residus perillosos produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

GEB015 Transport de residus perillosos produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	MAQUINÀRIA	— Càrrega a camió del contenidor. — Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
mq04res010lba	Càrrega i canvi de contenidor.	

9.32. Transport de residus inertes de fusta produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

GRA010 Transport de residus inertes de fusta produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	MAQUINÀRIA	— Càrrega a camió del contenidor. — Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
mq04res010epa	Càrrega i canvi de contenidor.	

9.33. Transport de residus inerts vitris produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

GRA010b Transport de residus inerts vitris produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	MAQUINÀRIA	— Càrrega a camió del contenidor. — Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
mq04res010fpa	Càrrega i canvi de contenidor.	

9.34. Transport de residus inerts plàstics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

GRA010c	Transport de residus inerts plàstics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	MAQUINÀRIA	— Càrrega a camió del contenidor. — Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
mq04res010gpa	Càrrega i canvi de contenidor.	

9.35. Transport de residus inertes de paper i cartró, produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

GRA010d	Transport de residus inertes de paper i cartró, produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	MAQUINÀRIA	— Càrrega a camió del contenidor. — Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
mq04res010hpa	Càrrega i canvi de contenidor.	

9.36. Transport de residus inerts metàl·lics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

GRA010e	Transport de residus inerts metàl·lics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	MAQUINÀRIA	— Càrrega a camió del contenidor. — Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
mq04res010ipa	Càrrega i canvi de contenidor.	

9.37. Transport de terres amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

GTA020	Transport de terres amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	MAQUINÀRIA	— Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles.
mq04cab010e	Camió basculant.	

9.38. Rebut de banyera.

HEA020	Rebut de banyera.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteig. — Apertura de regata. — Retacat amb sorra. — Col·locació i anivellació de la banyera. — Execució del davantal. — Protecció amb tauler aglomerat de fusta. — Neteja i eliminació del material sobrant.

Fase d'execució		Neteja i eliminació del material sobrant.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball es mantindrà en perfectes condicions d'ordre i neteja.	

9.39. Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación audiovisual (conjunto receptor, instalación de megafonía, instalaciones de interfonía y/o vídeo).

HYA010	Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación audiovisual (conjunto receptor, instalación de megafonía, instalaciones de interfonía y/o vídeo).

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	MAQUINÀRIA	— Trabajos de apertura y tapado de rozas. — Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. — Colocación de pasamuros. — Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. — Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.
mq05per010	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	
	PETITA MAQUINÀRIA	
op00roz010	Rozadora.	
op00ato010	Tornavís.	

Fase d'execució		Trabajos de apertura y tapado de rozas.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Trepitjades sobre objectes.	■ La zona de treball es mantindrà neta de materials i eines.	
	Exposició a agents químics.	■ S'evitarà la presència d'altres treballadors a la zona de treball on es generi un ambient polsegós.	

9.40. Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación eléctrica.

HYA010b	Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación eléctrica.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	MAQUINÀRIA	— Trabajos de apertura y tapado de rozas. — Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. — Colocación de pasamuros. — Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. — Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.
mq05per010	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	
	PETITA MAQUINÀRIA	
op00roz010	Rozadora.	
op00ato010	Tornavís.	

Fase d'execució		Trabajos de apertura y tapado de rozas.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Trepitjades sobre objectes.	■ La zona de treball es mantindrà neta de materials i eines.	
	Exposició a agents químics.	■ S'evitarà la presència d'altres treballadors a la zona de treball on es generi un ambient polsegós.	

9.41. Neteja final d'obra en edifici d'altres usos.

HYL020	Neteja final d'obra en edifici d'altres usos.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Treballs de neteja. — Retirada i apilament de les restes generades. — Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.
op00asp010	Aspirador.	

Fase d'execució		Treballs de neteja.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball es mantindrà en perfectes condicions d'ordre i neteja.	

Fase d'execució		Retirada i apilament de les restes generades.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Exposició a agents químics.	■ Per evitar la formació de pols, la runa s'humitejarà amb freqüència i s'evacuarà directament des de les plantes de l'edifici fins al contenidor per mitjà d'una baixant de runa.	■ YCV010 ■ YCV020

Fase d'execució		Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Sobreesforç.	■ Per agafar el pes es mantindrà en tot moment l'esquena recta i per carregar-ho o transportar-ho es farà en posició dreta pegant-ho al cos.	

9.42. Formació de pendents en dutxa d'obra, mitjançant encintat de aiguafons i juntes amb mestres de morter de ciment, amb un pendent major del 2% i posterior farcit amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-7,5, de 4 cm de gruix mitjà, acabat remolinat. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

HYO050	Formació de pendents en dutxa d'obra, mitjançant encintat de aiguafons i juntes amb mestres de morter de ciment, amb un pendent major del 2% i posterior farcit amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-7,5, de 4 cm de gruix mitjà, acabat remolinat. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PROTECCIONS COL·LECTIVES	— Replanteo y marcado de niveles. — Formación de maestras. — Vertido y extendido del mortero.

YCS010	Llum portàtil.	— Regleado del mortero. — Curado del mortero.

Durante todas las fases de ejecución.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Es disposarà de llum portàtil. ■ Es prohibirà l'accés d'altres treballadors a la zona que s'està pavimentant, indicant-se itineraris alternatius.	■ YCS010 ■ YSB050

Fase d'execució		Vertido y extendido del mortero.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	■ S'evitarà el contacte de la pell amb el morter.	

Fase d'execució		Curado del mortero.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Si la curació es realitza mitjançant reg directe d'aigua, no es deixarà entollada la zona de treball durant la jornada laboral, per evitar relliscades.	

9.43. Instalación de megafonía con central de sonido estéreo-mono.

IAM010	Instalación de megafonía con central de sonido estéreo-mono.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
		— Replanteo y trazado. — Colocación y fijación de tubos y cajas. — Tendido de cables. — Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

9.44. Unidad exterior de aire acondicionado, bomba de calor, PUHY-P300YNW-A1 "MITSUBISHI ELECTRIC".

IBL600	Unidad exterior de aire acondicionado, bomba de calor, PUHY-P300YNW-A1 "MITSUBISHI ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Colocación y fijación. — Conexión a las líneas frigoríficas. — Conexión a la red eléctrica. — Conexión a la red de desagüe. — Puesta en marcha.

Fase d'execució		Conexión a la red eléctrica.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte elèctric.	■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.	

9.45. Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, PEFY-M32VMA-A "MITSUBISHI ELECTRIC".

IBL620	Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, PEFY-M32VMA-A "MITSUBISHI ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Colocación y fijación. — Conexión a las líneas frigoríficas. — Conexión a la red eléctrica. — Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. — Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. — Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. — Conexión a la red de desagüe. — Puesta en marcha.

Fase d'execució		Conexión a la red eléctrica.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte elèctric.	■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.	

9.46. Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, PEFY-M40VMA-A "MITSUBISHI ELECTRIC".

IBL620b	Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, PEFY-M40VMA-A "MITSUBISHI ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Colocación y fijación. — Conexión a las líneas frigoríficas. — Conexión a la red eléctrica. — Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. — Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. — Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. — Conexión a la red de desagüe. — Puesta en marcha.

Fase d'execució		Conexión a la red eléctrica.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte elèctric.	■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.	

9.47. Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, PEFY-M50VMA-A "MITSUBISHI ELECTRIC".

IBL620c	Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, PEFY-M50VMA-A "MITSUBISHI ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Colocación y fijación. — Conexión a las líneas frigoríficas. — Conexión a la red eléctrica. — Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. — Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. — Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. — Conexión a la red de desagüe. — Puesta en marcha.

Fase d'execució		Conexión a la red eléctrica.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte elèctric.	■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.	

9.48. Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, PEFY-M100VMA-A "MITSUBISHI ELECTRIC".

IBL620e	Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, PEFY-M100VMA-A "MITSUBISHI ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Colocación y fijación. — Conexión a las líneas frigoríficas. — Conexión a la red eléctrica. — Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. — Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. — Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. — Conexión a la red de desagüe. — Puesta en marcha.

Fase d'execució		Conexión a la red eléctrica.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte elèctric.	■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.	

9.49. Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, PEFY-M140VMA-A "MITSUBISHI ELECTRIC".

IBL620f	Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, PEFY-M140VMA-A "MITSUBISHI ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Colocación y fijación. — Conexión a las líneas frigoríficas. — Conexión a la red eléctrica. — Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. — Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. — Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. — Conexión a la red de desagüe. — Puesta en marcha.

Fase d'execució		Conexión a la red eléctrica.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte elèctric.	■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.	

9.50. Derivación para línea frigorífica, CMY-Y102SS-G2 "MITSUBISHI ELECTRIC".

IBL680	Derivación para línea frigorífica, CMY-Y102SS-G2 "MITSUBISHI ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Conexionado.

9.51. Derivación para línea frigorífica, CMY-Y202S-G2 "MITSUBISHI ELECTRIC".

IBL680c	Derivación para línea frigorífica, CMY-Y202S-G2 "MITSUBISHI ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Conexionado.

9.52. Control centralizado, "MITSUBISHI ELECTRIC".

IBL690	Control centralizado, "MITSUBISHI ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Colocación y fijación. — Colocación y fijación de los accesorios. — Conexionado.

Fase d'execució		Conexionado.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte elèctric.	■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.	

9.53. Cable bus de comunicaciones.

IBL695	Cable bus de comunicaciones.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Tendido del cable. — Conexionado.

9.54. Línea frigorífica.

ICN010 **ICN010b** **ICN010c** **ICN010e** **ICN010l**	Línea frigorífica.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo del recorrido de la línea. — Encintado de los extremos. — Colocación del aislamiento. — Montaje y fijación de la línea. — Abocardado. — Vaciado para su carga.

9.55. Carga de gas refrigerante.

ICN012	Carga de gas refrigerante.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Carga del gas refrigerante.

9.56. Red de evacuación de condensados, colocada superficialmente, de tubo rígido de PVC, unión pegada con adhesivo.

ICN018	Red de evacuación de condensados, colocada superficialmente, de tubo rígido de PVC, unión pegada con adhesivo.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. — Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. — Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. — Realización de pruebas de servicio.

Fase d'execució		Realización de pruebas de servicio.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.57. Equipo de aire acondicionado con unidad interior de pared, sistema aire-aire split 1x1.

ICN020	Equipo de aire acondicionado con unidad interior de pared, sistema aire-aire split 1x1.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo de las unidades. — Colocación y fijación de la unidad interior. — Colocación y fijación de la unidad exterior. — Conexión a las líneas frigoríficas. — Conexión a la red eléctrica. — Conexión a la red de desagüe. — Puesta en marcha.

Fase d'execució		Conexión a la red eléctrica.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte elèctric.	■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.	

9.58. Rejilla de impulsión.

ICR030 **ICR030b** **ICR030e** **ICR030f**	Rejilla de impulsión.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Montaje y fijación de la rejilla.

9.59. Difusor, para instalar en alturas de hasta 4 m.

ICR040	Difusor, para instalar en alturas de hasta 4 m.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. — Fijación del difusor al plenum.

9.60. Rejilla de retorno.

ICR050 **ICR050b** **ICR050c** **ICR050g**	Rejilla de retorno.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Montaje y fijación de la rejilla.

9.61. Boca de ventilación.

ICR060	Boca de ventilación.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Colocación del marco de montaje. — Fijación en el marco de montaje.

9.62. Regulador de caudal de aire.

ICR100b **ICR100c**	Regulador de caudal de aire.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Colocación y fijación. — Comprobación de su correcto funcionamiento.

9.63. Punto de llenado formado por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), Aquatherm Green Pipe S, serie 3,2, "AQUATHERM", para calefacción, colocado superficialmente, con aislamiento mediante espuma elastomérica.

ICS005	Punto de llenado formado por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), Aquatherm Green Pipe S, serie 3,2, "AQUATHERM", para calefacción, colocado superficialmente, con aislamiento mediante espuma elastomérica.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Colocación y fijación. — Colocación del aislamiento. — Realización de pruebas de servicio.

Fase d'execució		Realización de pruebas de servicio.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.64. Punto de vaciado formado por tubo multicapa de polipropileno copolímero random/polipropileno copolímero random con fibra de vidrio/polipropileno copolímero random (PP-R/PP-R con fibra de vidrio/PP-R), serie 3,2, para climatización, colocado superficialmente.

ICS015	Punto de vaciado formado por tubo multicapa de polipropileno copolímero random/polipropileno copolímero random con fibra de vidrio/polipropileno copolímero random (PP-R/PP-R con fibra de vidrio/PP-R), serie 3,2, para climatización, colocado superficialmente.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:** – Replanteo. – Colocación y fijación. – Realización de pruebas de servicio.
	PETITA MAQUINÀRIA	
op00ato010	Tornavís.	
op00mar010	Martell.	
op00tal010	Trepant.	

Fase d'execució		Realización de pruebas de servicio.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.65. Vaso de expansión.

ICS045	Vaso de expansión.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:** – Replanteo. – Colocación. – Conexión a la red de distribución. – Comprobación de su correcto funcionamiento.

9.66. Intercambiador de placas.

ICS070	Intercambiador de placas.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Colocación. — Conexionado. — Comprobación de su correcto funcionamiento.

9.67. Válvula de esfera.

ICS075	Válvula de esfera.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Colocación de la válvula. — Conexión de la válvula a los tubos.

9.68. Válvula de retención, Kent "STANDARD HIDRÁULICA".

ICS075c	Válvula de retención, Kent "STANDARD HIDRÁULICA".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Colocación de la válvula. — Conexionado. — Comprobación de su correcto funcionamiento.

9.69. Purgador de aire, Flamcovent 22 "BAXI".

ICS080	Purgador de aire, Flamcovent 22 "BAXI".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Colocación. — Conexionado. — Comprobación de su correcto funcionamiento.

9.70. Filtro retenedor de residuos.

ICS082	Filtro retenedor de residuos.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Colocación y fijación. — Conexionado. — Comprobación de su correcto funcionamiento.

9.71. Climatizadora (UTA) a cuatro tubos TKM-50/6 "TROX", con batería de agua fría y batería de agua caliente.

ICT100	Climatizadora (UTA) a cuatro tubos TKM-50/6 "TROX", con batería de agua fría y batería de agua caliente.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo de la unidad. — Colocación y fijación de la unidad. — Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica, de recogida de condensados, y de conductos. — Puesta en marcha.

Fase d'execució		Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica, de recogida de condensados, y de conductos.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte elèctric.	■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.	

9.72. Controlador para conexión de climatizadora (UTA) de expansión directa con unidad exterior de aire acondicionado, MM-DXC010 "TOSHIBA".

ICT300d	Controlador para conexión de climatizadora (UTA) de expansión directa con unidad exterior de aire acondicionado, MM-DXC010 "TOSHIBA".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Colocación y fijación de los elementos. — Conexionado.

9.73. Equipo aire-agua, bomba de calor aerotérmica, para producción de A.C.S., calefacción y refrigeración, KIT-ADC05L3E5 "PANASONIC".

ICV043	Equipo aire-agua, bomba de calor aerotérmica, para producción de A.C.S., calefacción y refrigeración, KIT-ADC05L3E5 "PANASONIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo de la unidad. — Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. — Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados. — Puesta en marcha.

Fase d'execució		Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte elèctric.	■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.	

9.74. Unidad aire-agua, bomba de calor aerotérmica, para producción de A.C.S.

ICV050	Unidad aire-agua, bomba de calor aerotérmica, para producción de A.C.S.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo de la unidad. — Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. — Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados. — Puesta en marcha.

Fase d'execució		Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte elèctric.	■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.	

9.75. Barrera infrarroja para exterior.

IDB020	Barrera infrarroja para exterior.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Fijación a la superficie soporte. — Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

9.76. Manguera apantallada para cables.

IDC010	Manguera apantallada para cables.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo del recorrido de la manguera. — Tendido de la manguera. — Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

9.77. Comunicador telefónico GSM a central receptora de alarmas, con simulador de línea telefónica fija.

IDM010	Comunicador telefónico GSM a central receptora de alarmas, con simulador de línea telefónica fija.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Fijación al paramento. — Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

9.78. Batería recargable.

IDN010	Batería recargable.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Colocación de la batería. — Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

9.79. Detector infrarrojo con cámara, con comunicación vía radio.

IDR044	Detector infrarrojo con cámara, con comunicación vía radio.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Fijación al paramento. — Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

9.80. Derivación individual trifásica fija en superficie para local comercial u oficina, formada por cables unipolares con conductores de cobre, en canal protectora de PVC rígido.

IED010	Derivación individual trifásica fija en superficie para local comercial u oficina, formada por cables unipolares con conductores de cobre, en canal protectora de PVC rígido.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteo y trazado de la línea. — Colocación y fijación de la canal protectora. — Tendido de cables. — Conexionado.
op00ato010	Tornavís.	
op00mar010	Martell.	
op00tal010	Trepant.	

9.81. Inversor fotovoltaico.

IEF020	Inversor fotovoltaico.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Montaje, fijación y nivelación. — Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Fase d'execució		Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte elèctric.	■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.	

9.82. Cable eléctrico para baja tensión, con aislamiento, modelo Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN".

IEH015 **IEH015b** **IEH015c** **IEH015e** **IEH015g** **IEH015i** **IEH015j**	Cable eléctrico para baja tensión, con aislamiento, modelo Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Tendido del cable. — Conexionado. — Comprobación de su correcto funcionamiento.

9.83. Cable eléctrico para baja tensión, con aislamiento, modelo Afumex Class Firs (AS+) "PRYSMIAN".

IEH015d **IEH015f** **IEH015h**	Cable eléctrico para baja tensión, con aislamiento, modelo Afumex Class Firs (AS+) "PRYSMIAN".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Tendido del cable. — Conexionado. — Comprobación de su correcto funcionamiento.

9.84. Línea general de alimentación enterrada formada por cables unipolares con conductores de aluminio, bajo tubo protector de polietileno de doble pared.

IEL010	Línea general de alimentación enterrada formada por cables unipolares con conductores de aluminio, bajo tubo protector de polietileno de doble pared.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	MAQUINÀRIA	— Replanteo y trazado de la zanja. — Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. — Colocación del tubo en la zanja. — Tendido de cables. — Conexionado. — Ejecución del relleno envolvente.
mq04dua020b	Dúmper de descàrrega frontal.	
mq02rop020	Picó vibrant de guiat manual, tipus piconadora de granota.	
mq02cia020j	Camió cisterna.	

Fase d'execució		Replanteo y trazado de la zanja.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Trepitjades sobre objectes.	■ La zona de treball es mantindrà neta de materials i eines.	

Fase d'execució		Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda d'objectes despresos.	■ S'evitarà la presència de treballadors a l'interior de l'excavació, sota la vertical de risc de caiguda de materials.	

Fase d'execució		Ejecución del relleno envolvente.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Els materials de reblert no s'apilaran a les vores de les excavacions.	■ YCB060

9.85. Bandeja para soporte y conducción de cables eléctricos serie 66 "UNEX".

IEO040 **IEO040b**	Bandeja para soporte y conducción de cables eléctricos serie 66 "UNEX".

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteo. — Fijación del soporte. — Colocación y fijación de la bandeja.
op00ato010	Tornavís.	
op00mar010	Martell.	
op00tal010	Trepant.	

9.86. Grupo electrógeno.

IER010b	Grupo electrógeno.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
		— Montaje, fijación y nivelación. — Conexionado y puesta en marcha.

9.87. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79210 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX050	Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79210 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
		— Montaje y conexionado del elemento.

9.88. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79216 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX050b	Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79216 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Montaje y conexionado del elemento.

9.89. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79416 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX050c	Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79416 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Montaje y conexionado del elemento.

9.90. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79420 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX050d	Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79420 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Montaje y conexionado del elemento.

9.91. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79425 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX050e	Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79425 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Montaje y conexionado del elemento.

9.92. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79432 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX050f	Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79432 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Montaje y conexionado del elemento.

9.93. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79450 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX050g	Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79450 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Montaje y conexionado del elemento.

9.94. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79363 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX050h	Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60N A9F79363 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Montaje y conexionado del elemento.

9.95. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo C120N A9N18372 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX050i	Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo C120N A9N18372 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Montaje y conexionado del elemento.

9.96. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo C120N A9N18376 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX050j	Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo C120N A9N18376 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Montaje y conexionado del elemento.

9.97. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R81225 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX064	Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R81225 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Montaje y conexionado del elemento.

9.98. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R61225 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX064b	Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R61225 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Montaje y conexionado del elemento.

9.99. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R81425 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX064c	Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R81425 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Montaje y conexionado del elemento.

9.100. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R21440 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX064d	Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R21440 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Montaje y conexionado del elemento.

9.101. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID 16750 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX064e	Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID 16750 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Montaje y conexionado del elemento.

9.102. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R84225 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX064f	Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R84225 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Montaje y conexionado del elemento.

9.103. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R84425 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX064g	Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R84425 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Montaje y conexionado del elemento.

9.104. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R81240 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX064h	Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R81240 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		– Montaje y conexionado del elemento.

9.105. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R61240 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX064i	Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R61240 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		– Montaje y conexionado del elemento.

9.106. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R81440 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX064j	Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R81440 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		– Montaje y conexionado del elemento.

9.107. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R84440 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX064k	Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R84440 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		– Montaje y conexionado del elemento.

9.108. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R81463 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX064l	Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R81463 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		– Montaje y conexionado del elemento.

9.109. Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R84463 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX064m	Interruptor diferencial modular, instantáneo, modelo iID A9R84463 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		– Montaje y conexionado del elemento.

9.110. Interruptor magnetotérmico modular, modelo C120N A9N18372 "SCHNEIDER ELECTRIC", con bloque diferencial Vigi C120, modelo Vigi C120 A9N18571.

IEX073	Interruptor magnetotérmico modular, modelo C120N A9N18372 "SCHNEIDER ELECTRIC", con bloque diferencial Vigi C120, modelo Vigi C120 A9N18571.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		– Montaje y conexionado del elemento.

9.111. Contactor, modelo TeSys D LC1D32B7 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX235	Contactor, modelo TeSys D LC1D32B7 "SCHNEIDER ELECTRIC".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		– Montaje y conexionado del elemento.

9.112. Fusible cilíndrico, tipo gG, y base portafusible, modular, "CHINT ELECTRICS".

IEX300	Fusible cilíndrico, tipo gG, y base portafusible, modular, "CHINT ELECTRICS".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		– Montaje y conexionado del elemento.

9.113. Armario de distribución, modular, modelo ALBA/106PN "CHINT ELECTRICS".

IEX405 **IEX405b** **IEX405c**	Armario de distribución, modular, modelo ALBA/106PN "CHINT ELECTRICS".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		– Colocación y fijación del elemento.

9.114. Armario de distribución, modular, modelo ALBA/100PN "CHINT ELECTRICS".

IEX405d	Armario de distribución, modular, modelo ALBA/100PN "CHINT ELECTRICS".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Colocación y fijación del elemento.

9.115. Preinstalación de contador para abastecimiento de agua potable.

IFC010	Preinstalación de contador para abastecimiento de agua potable.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. — Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

9.116. Luminaria circular tipo Downlight, con lámpara LED. Instalación empotrada.

III101	Luminaria circular tipo Downlight, con lámpara LED. Instalación empotrada.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

9.117. Acometida general de abastecimiento de agua contra incendios de polietileno de alta densidad.

IOB010	Acometida general de abastecimiento de agua contra incendios de polietileno de alta densidad.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	MAQUINÀRIA	— Replanteo del recorrido de la acometida. — Presentación en seco de los tubos. — Vertido de la arena en el fondo de la zanja. — Colocación de tubos. — Ejecución del relleno envolvente. — Colocación del armario en la fachada. — Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. — Realización de pruebas de servicio.
mq02rop020	Picó vibrant de guiat manual, tipus piconadora de granota.	

Fase d'execució	Replanteo del recorrido de la acometida.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Trepitjades sobre objectes.	■ La zona de treball es mantindrà neta de materials i eines.	

Fase d'execució		Presentación en seco de los tubos.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Atrapament per objectes.	■ Els tubs no s'apilaran en les vores de les excavacions.	

Fase d'execució		Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda d'objectes despresos.	■ S'evitarà la presència de treballadors a l'interior de l'excavació, sota la vertical de risc de caiguda de materials.	

Fase d'execució		Ejecución del relleno envolvente.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Els materials de reblert no s'apilaran a les vores de les excavacions.	■ YCB060

Fase d'execució		Realización de pruebas de servicio.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.118. Depósito de poliéster, para reserva de agua contra incendios, colocado en superficie, en posición horizontal, con patas.

IOB020	Depósito de poliéster, para reserva de agua contra incendios, colocado en superficie, en posición horizontal, con patas.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Colocación del depósito. — Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. — Realización de pruebas de servicio.

Fase d'execució		Realización de pruebas de servicio.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.119. Detector analógico.

IOD102b	Detector analógico.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Fijación del zócalo suplementario. — Fijación de la base. — Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

9.120. Bajante circular de acero galvanizado.

ISB020	Bajante circular de acero galvanizado.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. — Presentación en seco de los tubos. — Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. — Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. — Realización de pruebas de servicio.
op00ato010	Tornavís.	
op00mar010	Martell.	
op00tal010	Trepant.	

Fase d'execució	Realización de pruebas de servicio.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.121. Canalón visto de acero galvanizado de piezas preformadas.

ISC010	Canalón visto de acero galvanizado de piezas preformadas.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. — Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. — Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

9.122. Red de pequeña evacuación, insonorizada y con resistencia al fuego, colocada superficialmente, de PVC, serie B, multicapa, unión pegada con adhesivo.

ISD004	Red de pequeña evacuación, insonorizada y con resistencia al fuego, colocada superficialmente, de PVC, serie B, multicapa, unión pegada con adhesivo.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. — Presentación de tubos. — Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. — Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. — Realización de pruebas de servicio.
op00ato010	Tornavís.	
op00mar010	Martell.	
op00tal010	Trepant.	

Fase d'execució		Realización de pruebas de servicio.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.123. Red de pequeña evacuación, insonorizada y con resistencia al fuego, colocada superficialmente, de PVC, serie B, multicapa, unión con junta elástica.

ISD004b	Red de pequeña evacuación, insonorizada y con resistencia al fuego, colocada superficialmente, de PVC, serie B, multicapa, unión con junta elástica.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. — Presentación de tubos. — Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. — Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. — Realización de pruebas de servicio.
op00ato010	Tornavís.	
op00mar010	Martell.	
op00tal010	Trepant.	

Fase d'execució		Realización de pruebas de servicio.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.124. Colector suspendido insonorizado de polipropileno con carga mineral, unión con junta elástica.

ISS010	Colector suspendido insonorizado de polipropileno con carga mineral, unión con junta elástica.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. — Presentación en seco de los tubos. — Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. — Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. — Realización de pruebas de servicio.
op00ato010	Tornavís.	
op00mar010	Martell.	
op00tal010	Trepant.	

Fase d'execució		Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Atrapament per objectes.	■ No s'encaixaran els tubs subjectant-los per l'interior d'aquests.	

Fase d'execució	Realización de pruebas de servicio.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.125. Colector suspendido insonorizado y con resistencia al fuego de PVC, serie B, multicapa, unión con junta elástica.

ISS010b	Colector suspendido insonorizado y con resistencia al fuego de PVC, serie B, multicapa, unión con junta elástica.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. — Presentación en seco de los tubos. — Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. — Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. — Realización de pruebas de servicio.
op00ato010	Tornavís.	
op00mar010	Martell.	
op00tal010	Trepant.	

Fase d'execució		Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Atrapament per objectes.	■ No s'encaixaran els tubs subjectant-los per l'interior d'aquests.	

Fase d'execució		Realización de pruebas de servicio.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.126. Colector suspendido insonorizado y con resistencia al fuego de PVC, multicapa, unión con junta elástica.

ISS010c	Colector suspendido insonorizado y con resistencia al fuego de PVC, multicapa, unión con junta elástica.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. — Presentación en seco de los tubos. — Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. — Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. — Realización de pruebas de servicio.
op00ato010	Tornavís.	
op00mar010	Martell.	
op00tal010	Trepant.	

Fase d'execució		Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Atrapament per objectes.	■ No s'encaixaran els tubs subjectant-los per l'interior d'aquests.	

Fase d'execució		Realización de pruebas de servicio.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.127. Colector suspendido insonorizado y con resistencia al fuego de polipropileno, unión con junta elástica.

ISS010d	Colector suspendido insonorizado y con resistencia al fuego de polipropileno, unión con junta elástica.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. — Presentación en seco de los tubos. — Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. — Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. — Realización de pruebas de servicio.
op00ato010	Tornavís.	
op00mar010	Martell.	
op00tal010	Trepant.	

Fase d'execució	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Atrapament per objectes.	■ No s'encaixaran els tubs subjectant-los per l'interior d'aquests.	

Fase d'execució		Realización de pruebas de servicio.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.128. Subministrament de reixeta circular d'alumini per a presa d'aire exterior amb aletes fixes i perforacions interiors tipus P1 per a protecció de pas d'insectes marca DUCOGRILLE model Solid DGS MR 30Z P1 o equivalent de 150 mm de diàmetre, lacades al taller en color RAL al color de la façana o equivalent a triar per D.F sobre Fins i tot cargols. Les ventilacions es resoldran segons el desnivell amb el terra segons especificacions de la fitxa tècnica del fabricant. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, tots els accessoris i peces especials necessaris. Totalment muntada, connexionada i provada. Fins i tot prova de servei final per comprovar el funcionament correcte de la xarxa. Tot segons plànols de projecte. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

IVG035	Subministrament de reixeta circular d'alumini per a presa d'aire exterior amb aletes fixes i perforacions interiors tipus P1 per a protecció de pas d'insectes marca DUCOGRILLE model Solid DGS MR 30Z P1 o equivalent de 150 mm de diàmetre, lacades al taller en color RAL al color de la façana o equivalent a triar per D.F sobre Fins i tot cargols. Les ventilacions es resoldran segons el desnivell amb el terra segons especificacions de la fitxa tècnica del fabricant. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, tots els accessoris i peces especials necessaris. Totalment muntada, connexionada i provada. Fins i tot prova de servei final per comprovar el funcionament correcte de la xarxa. Tot segons plànols de projecte. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteo. — Montaje y fijación del marco en el cerramiento. — Fijación de la rejilla en el marco. — Conexión al conducto.

9.129. Fusteria exterior de fusta de pi, per a porta amb frontissa, formada per una fulla oscil·lobatent, d'obertura cap a l'interior.

LCM015	Fusteria exterior de fusta de pi, per a porta amb frontissa, formada per una fulla oscil·lobatent, d'obertura cap a l'interior.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Col·locació del bastiment de base. — Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base. — Ajust final de la fulla. — Realització de proves de servei.
op00cla010	Clavadora pneumàtica.	

op00gra010	Grapadora.	
op00sie010	Serra de calar.	
op00cep010	Garlopa.	
op00ato010	Tornavís.	

Fase d'execució		Realització de proves de servei.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.130. Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix.

LCM015b **LCM015e**	Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Col·locació del bastiment de base. — Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base. — Realització de proves de servei.
op00cla010	Clavadora pneumàtica.	
op00gra010	Grapadora.	
op00sie010	Serra de calar.	
op00cep010	Garlopa.	
op00ato010	Tornavís.	

Fase d'execució		Realització de proves de servei.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.131. Fusteria exterior de fusta de pi, per a porta amb frontissa, formada per una fulla oscil·lobatent i una fulla practicable, d'obertura cap a l'interior.

LCM015c	Fusteria exterior de fusta de pi, per a porta amb frontissa, formada per una fulla oscil·lobatent i una fulla practicable, d'obertura cap a l'interior.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Col·locació del bastiment de base. — Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base. — Ajust final de la fulla. — Realització de proves de servei.
op00cla010	Clavadora pneumàtica.	
op00gra010	Grapadora.	
op00sie010	Serra de calar.	
op00cep010	Garlopa.	
op00ato010	Tornavís.	

Fase d'execució		Realització de proves de servei.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.132. Fusteria exterior de fusta de pi, per a finestra amb frontissa, formada per una fulla oscil·lobatent i una fulla practicable, d'obertura cap a l'interior.

LCM015h	Fusteria exterior de fusta de pi, per a finestra amb frontissa, formada per una fulla oscil·lobatent i una fulla practicable, d'obertura cap a l'interior.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Col·locació del bastiment de base. — Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base. — Ajust final de la fulla. — Realització de proves de servei.
op00cla010	Clavadora pneumàtica.	
op00gra010	Grapadora.	
op00sie010	Serra de calar.	
op00cep010	Garlopa.	
op00ato010	Tornavís.	

Fase d'execució		Realització de proves de servei.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.133. Mestratge en grups amb mestra i gran mestra, a desenvolupar a la fase final d'obra. Inclou el marcatge del codi indicat al pla de claus, tant del cilindre com de les claus. Inclòs pla i un armari per a claus. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

LPM020	Mestratge en grups amb mestra i gran mestra, a desenvolupar a la fase final d'obra. Inclou el marcatge del codi indicat al pla de claus, tant del cilindre com de les claus. Inclòs pla i un armari per a claus. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
		— Montaje y colocación del armazón con los distanciadores en sus alojamientos. — Nivelación y fijación a la pared con pelladas de mortero o yeso. — Fijación sobre el pavimento mediante atornillado. — Rejuntado. — Fijación de la malla al armazón mediante clips.

9.134. Block de porta interior tècnica abatible, de fusta, per a edifici d'ús públic, d'una fulla, llisa, recobert amb laminatge d'alta pressió (HPL).

LTM010	Block de porta interior tècnica abatible, de fusta, per a edifici d'ús públic, d'una fulla, llisa, recobert amb laminatge d'alta pressió (HPL).

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Neteja del bastiment de base ja instal·lat. — Allotjament i calçat del block de porta en el bastiment de base. — Fixació del block de porta al bastiment de base. — Reomplert de la folgança entre bastiment de base i block de porta amb escuma de poliuretà. — Col·locació de ferraments de tancament i accessoris.
op00sie010	Serra de calar.	
op00cep010	Garlopa.	
op00ato010	Tornavís.	
op00tro010	Serra de trepar.	

9.135. Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/12 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN", amb falques i segellat continu.

LVC030	Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S F2 44.2/12 argó 90%/55.2 "SAINT GOBAIN", amb falques i segellat continu.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria. — Segellat final d'estanquitat. — Senyalització de les fulles.

Durant totes les fases d'execució.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Xoc contra objectes immòbils.	■ Les vies de circulació per al transport de les planxes de vidre estaran lliures de cables, mànegues i aplecs d'altres materials que puguin causar accidents.	

Fase d'execució		Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se senyalitzarà i delimitarà la zona sota la vertical de risc de caiguda de fragments de vidre despresos.	■ YSB050

9.136. Làmina d'ocultació, sobre envidrament interior.

LVL010	Làmina d'ocultació, sobre envidrament interior.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Neteja de la superfície del vidre. — Humectació, mitjançant ruixat, de les superfícies a adherir. — Aplicació i estesa de la làmina, mitjançant pressió amb rasqueta. — Neteja i assecat de la superfície.
op00pul010	Motxilla polvoritzadora.	

9.137. Vidre laminar de seguretat.

LVS010	Vidre laminar de seguretat.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria. — Segellat final d'estanquitat. — Senyalització de les fulles.

Durant totes les fases d'execució.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Xoc contra objectes immòbils.	■ Les vies de circulació per al transport de les planxes de vidre estaran lliures de cables, mànegues i aplecs d'altres materials que puguin causar accidents.	

Fase d'execució		Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se senyalitzarà i delimitarà la zona sota la vertical de risc de caiguda de fragments de vidre despresos.	■ YSB050

9.138. Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes, formado por coquilla de espuma elastomérica.

NAA010d	Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes, formado por coquilla de espuma elastomérica.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
		– Preparación de la superficie soporte. – Replanteo y corte del aislamiento. – Colocación del aislamiento.

Durante todas las fases de ejecución.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Els treballs es realitzaran des de bastides de cavallets, quan la plataforma de treball estigui situada a una altura de fins a 3 m. ■ Els treballs es realitzaran des de torres de treball mòbils, quan la plataforma de treball estigui situada a una altura superior a 3 m.	

Fase d'execució		Replanteo y corte del aislamiento.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**

	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	

9.139. Aïllament tèrmic sota forjat, amb panell rígid de llana de roca volcànica Rockfeu 520 "ROCKWOOL".

NAD010	Aïllament tèrmic sota forjat, amb panell rígid de llana de roca volcànica Rockfeu 520 "ROCKWOOL".

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PROTECCIONS COL·LECTIVES	— Neteja i preparació de la superfície suport. — Replanteig i tall de l'aïllament. — Col·locació de l'aïllament. — Fixació de l'aïllament.
YCS010	Llum portàtil.	

Fase d'execució		Replanteig i tall de l'aïllament.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	

Fase d'execució		Col·locació de l'aïllament.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Els treballs es realitzaran des de bastides de cavallets, quan la plataforma de treball estigui situada a una altura de fins a 3 m. ■ Els treballs es realitzaran des de torres de treball mòbils, quan la plataforma de treball estigui situada a una altura superior a 3 m.	
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Es disposarà de llum portàtil.	■ YCS010

9.140. Aïllament tèrmic entre els muntants del mur estructural exterior d'entramat lleuger de fusta, amb panell de llana mineral.

NAF120	Aïllament tèrmic entre els muntants del mur estructural exterior d'entramat lleuger de fusta, amb panell de llana mineral.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
		— Tall i preparació de l'aïllament. — Col·locació de l'aïllament.

Fase d'execució		Tall i preparació de l'aïllament.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	

9.141. Aïllament termoacústic de sòls flotants, format per panell rígid de poliestirè expandit, Grafipol Termoimpact "VALERO", tapat amb film de polietilè.

NAL030	Aïllament termoacústic de sòls flotants, format per panell rígid de poliestirè expandit, Grafipol Termoimpact "VALERO", tapat amb film de polietilè.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
		— Neteja i preparació de la superfície suport. — Replanteig i tall de l'aïllament. — Col·locació de l'aïllament. — Col·locació del film de polietilè. — Segellat de junts del film de polietilè.

Fase d'execució		Replanteig i tall de l'aïllament.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	

9.142. Bancada continua flotante antivibración, de hormigón armado, para apoyo de maquinaria, con hormigón fabricado en central, vertido con cubilote.

NCB010	Bancada continua flotante antivibración, de hormigón armado, para apoyo de maquinaria, con hormigón fabricado en central, vertido con cubilote.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	EQUIPS AUXILIARS	— Replanteo y trazado de la bancada. — Colocación del film de polietileno. — Colocación y fijación del encofrado perimetral. — Colocación del panel antivibración. — Colocación del aislamiento acústico. — Colocación de las armaduras con separadores homologados. — Vertido y compactación del hormigón. — Regleado y nivelación de la capa de compresión. — Curado del hormigón.
au00auh010	Cubilote.	
au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	

Fase d'execució		Colocación de las armaduras con separadores homologados.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es tindrà precaució en la col·locació de les barres, de manera que no es deixaran anar fins que estiguin degudament recolzades sobre els separadors o altres barres prèviament col·locades.	

Fase d'execució		Vertido y compactación del hormigón.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

Fase d'execució		Curado del hormigón.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Si la curació es realitza mitjançant reg directe d'aigua, no es deixarà entollada la zona de treball durant la jornada laboral, per evitar relliscades.	

9.143. Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmines nodulars amb geotèxtil.

NDM020	Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmines nodulars amb geotèxtil.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Realització de treballs auxiliars en la superfície suport (conformat d'angles, pas de tubs, etc.). — Neteja i preparació de la superfície. — Col·locació de la làmina drenant i filtrant. — Resolució de punts singulars. — Col·locació de banda autoadhesiva en juntes de solapa.
op00tal010	Trepant.	
op00ato010	Tornavís.	

Durant totes les fases d'execució.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Es disposarà una escala manual de recolzament per a l'accés dels treballadors a la zona de treball.	
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ No es treballarà en zones on es puguin produir despreniments.	

9.144. Impermeabilització de ampit amb làmina impermeabilitzant flexible tipus EVAC, tipus monocapa, adherida al suport amb adhesiu cimentós millorat.

NIF030	Impermeabilització de ampit amb làmina impermeabilitzant flexible tipus EVAC, tipus monocapa, adherida al suport amb adhesiu cimentós millorat.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Neteja i preparació de la superfície. — Aplicació de l'adhesiu cimentós. — Col·locació de la impermeabilització.
op00pis010	Pistola d'aire calent per a soldadura de materials termoplàstics.	

Fase d'execució		Aplicació de l'adhesiu cimentós.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Exposició a substàncies nocives.	■ S'evitarà el contacte directe de la pell amb els adhesius.	

9.145. Impermeabilització sota revestiment en locals humits, amb làmina impermeabilitzant flexible tipus EVAC, Dry50 30 "REVESTECH".

NIH010	Impermeabilització sota revestiment en locals humits, amb làmina impermeabilitzant flexible tipus EVAC, Dry50 30 "REVESTECH".

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Tall i preparació de les làmines de poliolefines. — Estès de l'adhesiu cimentós. — Col·locació de la impermeabilització. — Execució de reforços en punts singulars. — Resolució d'unions. — Segellat de juntes elàstiques.

Fase d'execució		Tall i preparació de les làmines de poliolefines.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	

9.146. Impermeabilització de junt de construcció en contacte amb l'aigua, amb perfil hidroexpansiu.

NIJ111	Impermeabilització de junt de construcció en contacte amb l'aigua, amb perfil hidroexpansiu.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
		— Neteja del suport. — Replanteig. — Aplicació de l'adhesiu. — Col·locació del perfil. — Fixació mecànica del perfil.

Fase d'execució		Aplicació de l'adhesiu.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Exposició a substàncies nocives.	■ S'evitarà el contacte directe de la pell amb els adhesius.	

9.147. Impermeabilització de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmines asfàltiques.

NIM011	Impermeabilització de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmines asfàltiques.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Realització de treballs auxiliars en la superfície suport (conformat d'angles, pas de tubs, etc.). — Neteja i preparació de la superfície. — Aplicació de la capa d'emprimació. — Col·locació de la banda de reforç. — Execució de la impermeabilització. — Col·locació de la banda de finalització. — Resolució de punts singulars.
op00sop010	Bufador per a soldadura de làmines asfàltiques.	

Durant totes les fases d'execució.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Es disposarà una escala manual de recolzament per a l'accés dels treballadors a la zona de treball.	
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ No es treballarà en zones on es puguin produir despreniments.	

Fase d'execució		Aplicació de la capa d'emprimació.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	■ S'evitarà el contacte de la pell amb els productes bituminosos.	

9.148. Segellat impermeabilitzant de buit passamurs en mur de formigó, amb massilla elastòmera tixòtropa, monocomponent.

NIO030	Segellat impermeabilitzant de buit passamurs en mur de formigó, amb massilla elastòmera tixòtropa, monocomponent.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Extracció del passamurs. — Neteja i preparació de la superfície. — Col·locació del fons de junt. — Aplicació del material de reomplert. — Aplicació del revestiment.

Fase d'execució		Aplicació del material de reomplert.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	■ S'evitarà el contacte de la pell amb el morter.	

9.149. Cobertura de panells sandwich acústics d'acer galvanitzat, de llana de roca, fixats mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 10%.

QUM020 **QUM020b**	Cobertura de panells sandwich acústics d'acer galvanitzat, de llana de roca, fixats mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 10%.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Neteja de la superfície suport. — Replanteig dels panells per faldó. — Tall, preparació i col·locació dels panells. — Fixació mecànica dels panells. — Segellat de junts. — Aplicació d'una mà de pintura antioxidant en els cavalcaments entre panells.
op00ciz010	Cisalla.	
op00roe010	Rosegadora.	

Durant totes les fases d'execució.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ No es rebrà el material des de la vora de buits sense protecció. ■ Es disposarà de línia d'ancoratge, unida a dos punts segurs instal·lats al carener o als cavallons. ■ No es treballarà quan la velocitat del vent sigui superior a 40 km/h. ■ L'accés a la coberta es realitzarà amb bastides, plataformes elevadores o escales de mà a través dels buits previstos en el forjat, que tindran unes dimensions mínimes de 50x70 cm.	■ YCL160
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Els materials s'apilaran de forma adequada sobre taulons de repartiment, allunyats de la vora de la coberta, per evitar sobrecàrregues.	
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es trencaran els fleixos ni els embalatges del material fins que siguin dipositats en la coberta.	
	Atrapament per objectes.	■ Per controlar el moviment dels elements suspesos s'empraran cordes guia.	

Fase d'execució		Tall, preparació i col·locació dels panells.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	

Fase d'execució		Fixació mecànica dels panells.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**

	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Es disposarà una passarel·la de circulació escalonada que absorbeixi de manera segura el pendent que s'hagi de salvar.	■ YCN020
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Els taulons de repartiment s'apilaran amb falques que absorbeixin el pendent.	

9.150. Reforç per a suport de càrregues en envans d'entramat autoportant, realçat mitjançant xapa d'acer galvanziat, de 2 mm de gruix, acabat mat. Col·locació a l'obra: amb cargols d'acer galvanitzat sobre subestructura suport de l'envà. Inclòs ancoratges mecànics per a la fixació de la subestructura suport. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

RDE010	Reforç per a suport de càrregues en envans d'entramat autoportant, realçat mitjançant xapa d'acer galvanziat, de 2 mm de gruix, acabat mat. Col·locació a l'obra: amb cargols d'acer galvanitzat sobre subestructura suport de l'envà. Inclòs ancoratges mecànics per a la fixació de la subestructura suport. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PROTECCIONS COL·LECTIVES	— Limpieza y preparación de la superficie soporte. — Replanteo. — Fijación de los perfiles sobre el paramento. — Corte y preparación del revestimiento. — Colocación y fijación del revestimiento. — Resolución de encuentros y puntos singulares.
YCS010	Llum portàtil.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Es disposarà de llum portàtil.	■ YCS010
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ Es comprovarà que els paraments a revestir són totalment estables.	

Fase d'execució		Corte y preparación del revestimiento.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	

9.151. Acabat d'esglaó amb revestiment flexible o tèxtil, mitjançant perfil en L perforat d'alumini anoditzat, amb banda intercanviable de PVC, fixat mecànicament.

REA021	Acabat d'esglaó amb revestiment flexible o tèxtil, mitjançant perfil en L perforat d'alumini anoditzat, amb banda intercanviable de PVC, fixat mecànicament.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Neteja i preparació de la superfície suport. — Replanteig. — Tall, col·locació i fixació del perfil. — Col·locació de la banda intercanviable.

Fase d'execució		Tall, col·locació i fixació del perfil.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	

9.152. Capa fina de pasta anivelladora de terres, aplicada manualment, per a la regularització i anivellació de la superfície suport interior de formigó o morter, prèvia aplicació d'emprimació monocomponent a base de resines sintètiques modificades sense dissolvents, de color groc, preparada per rebre paviment ceràmic, de suro, de fusta, laminatge, flexible o tèxtil.

RSA020	Capa fina de pasta anivelladora de terres, aplicada manualment, per a la regularització i anivellació de la superfície suport interior de formigó o morter, prèvia aplicació d'emprimació monocomponent a base de resines sintètiques modificades sense dissolvents, de color groc, preparada per rebre paviment ceràmic, de suro, de fusta, laminatge, flexible o tèxtil.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteig i marcat de nivells d'acabat. — Preparació de les juntes perimetrals de dilatació. — Aplicació de l'emprimació. — Pastat amb creu de pastar elèctric. — Abocament i estesa de la mescla. — Cura del morter.
op00tal020	Trepant amb batedora.	
	PROTECCIONS COL·LECTIVES	
YCS010	Llum portàtil.	

Durant totes les fases d'execució.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**

	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Es disposarà de llum portàtil. ■ Es prohibirà l'accés d'altres treballadors a la zona que s'està pavimentant, indicant-se itineraris alternatius.	■ YCS010 ■ YSB050

Fase d'execució		Pastat amb creu de pastar elèctric.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	■ S'evitarà el contacte de la pell amb el morter.	

Fase d'execució		Abocament i estesa de la mescla.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	■ S'evitarà el contacte de la pell amb el morter.	

9.153. Resina antihumitat formada per: Imprimador epoxicimentós, tricomponent, per a la impermeabilització de suports humits, fins i tot no absorbents TRIBLOCK P "MAPEI SPAIN" o equivalent, i capa a base de resines sintètiques en dispersió aquosa, Primer G "MAPEI SPAIN" o equivalent, preparada per actuar com a resina antihumitat en paviment ceràmic, de suro, de fusta, laminat, flexible o tèxtil. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

RSA025	Resina antihumitat formada per: Imprimador epoxicimentós, tricomponent, per a la impermeabilització de suports humits, fins i tot no absorbents TRIBLOCK P "MAPEI SPAIN" o equivalent, i capa a base de resines sintètiques en dispersió aquosa, Primer G "MAPEI SPAIN" o equivalent, preparada per actuar com a resina antihumitat en paviment ceràmic, de suro, de fusta, laminat, flexible o tèxtil. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PROTECCIONS COL·LECTIVES	— Replanteo y marcado de niveles de acabado. — Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. — Aplicación de la imprimación. — Vertido y extendido de la mezcla. — Curado del mortero.
YCS010	Llum portàtil.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**

	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Es disposarà de llum portàtil. ■ Es prohibirà l'accés d'altres treballadors a la zona que s'està pavimentant, indicant-se itineraris alternatius.	■ YCS010 ■ YSB050

Fase d'execució		Vertido y extendido de la mezcla.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	■ S'evitarà el contacte de la pell amb el morter.	

9.154. Base per a paviment de morter de ciment armat, reglejada i arremolinada i posterior aplicació d'agent filmogen.

RSB010	Base per a paviment de morter de ciment armat, reglejada i arremolinada i posterior aplicació d'agent filmogen.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	MAQUINÀRIA	— Replanteig i marcat de nivells. — Preparació de les juntes perimetrals de dilatació. — Col·locació de la malla electrosoldada. — Posada en obra del morter. — Formació de juntes de retracció. — Execució del paviment remolinat. — Aplicació de l'agent filmogen.
mq06hor010	Formigonera elèctrica amb una capacitat de pastat de 160 l.	
	PROTECCIONS COL·LECTIVES	
YCS010	Llum portàtil.	

Durant totes les fases d'execució.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Es disposarà de llum portàtil. ■ Es prohibirà l'accés d'altres treballadors a la zona que s'està pavimentant, indicant-se itineraris alternatius.	■ YCS010 ■ YSB050

Fase d'execució		Posada en obra del morter.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	■ S'evitarà el contacte de la pell amb el morter.	

9.155. Perfil de remat inferior i superior per a revestiment de fusta o HPL, format per perfil llis en "L" d'alumini, de 20 mm d'alçada, lacat color RAL a escollir per D.F sobre mostra en obra, i remat superior mitjançant perfil tubular d'alumini acabat a triar per D.F de 20x60 mm, fins i tot peces per a unions, anc. formació de buits per a ventilació de la cambra. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

RSD010	Perfil de remat inferior i superior per a revestiment de fusta o HPL, format per perfil llis en "L" d'alumini, de 20 mm d'alçada, lacat color RAL a escollir per D.F sobre mostra en obra, i remat superior mitjançant perfil tubular d'alumini acabat a triar per D.F de 20x60 mm, fins i tot peces per a unions, anc. formació de buits per a ventilació de la cambra. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PROTECCIONS COL·LECTIVES	— Limpieza y preparación de la superficie soporte. — Replanteo. — Corte del rodapié. — Colocación y fijación del rodapié.
YCS010	Llum portàtil.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Es disposarà de llum portàtil. ■ Es prohibirà l'accés d'altres treballadors a la zona que s'està pavimentant, indicant-se itineraris alternatius.	■ YCS010 ■ YSB050

Fase d'execució		Colocación y fijación del rodapié.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Els paquets de materials s'apilaran a les plantes linealment al costat dels talls en els què es vagin a utilitzar i fora dels llocs de pas.	
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es trencaran els fleixos ni els embalatges del material fins que siguin dipositats en la planta corresponent.	

9.156. Fals sostre continu suspès, situat a una altura menor de 4 m, de panells de fusta.

RTM010	Fals sostre continu suspès, situat a una altura menor de 4 m, de panells de fusta.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PROTECCIONS COL·LECTIVES	— Replanteig del nivell d'acabat i dels eixos de la trama modular. — Fixació de la trama modular al forjat o element suport. — Tall dels panells. — Fixació dels panells. — Resolució de trobades i punts singulars. — Formació de forats per recepció de possibles elements d'ancoratge i/o instal·lacions.
YCS010	Llum portàtil.	

Durant totes les fases d'execució.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ S'intentarà col·locar la fusteria exterior amb el seu envidriament abans d'iniciar els treballs de falsos sostres. Si no és possible, es disposarà de protecció de buit. ■ Els treballs es realitzaran des de bastides de cavallets, la plataforma de treball de les quals haurà d'ocupar tota la superfície de l'habitació el fals sostre de la qual es vol col·locar. ■ En treballs en balcons i terrasses, es disposarà una xarxa vertical de protecció.	■ YCK020 ■ YCK010
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Els paquets de materials s'apilaran a les plantes linealment al costat dels talls en els què es vagin a utilitzar i fora dels llocs de pas. ■ Es disposarà de llum portàtil.	■ YCS010
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Les regles es transportaran amb la part posterior cap avall, mai horitzontalment.	

Fase d'execució		Tall dels panells.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	

9.157. Fals sostre registrable adossat amb llistons, situat a una alçada menor de 4 m. Sistema HERADESIGN® Fine Plus "KNAUF CEILING" o equivalent, constituït per: ESTRUCTURA: llistons de fusta ancorats al sostre; PANELLS: panells lleugers de llana de fusta aglomerada amb magnesita i base de llana mineral absorbent, de dues capes, HERADESIGN® Fine Plus "KNAUF CEILING" o equivalent, de 600x1200 mm i 40 mm de gruix (15+25 mm), acabat a triar per D.F sobre mostra a obra. Col·locació adherida i cargolada. Comportament davant del foc segons norma EN 13501-1: B-s1, d0. Fins i tot resistència a limpacte. Fins i tot perfils distanciadors, fixacions per a l'ancoratge dels perfils i els accessoris de muntatge. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

RTT016	Fals sostre registrable adossat amb llistons, situat a una alçada menor de 4 m. Sistema HERADESIGN® Fine Plus "KNAUF CEILING" o equivalent, constituït per: ESTRUCTURA: llistons de fusta ancorats al sostre; PANELLS: panells lleugers de llana de fusta aglomerada amb magnesita i base de llana mineral absorbent, de dues capes, HERADESIGN® Fine Plus "KNAUF CEILING" o equivalent, de 600x1200 mm i 40 mm de gruix (15+25 mm), acabat a triar per D.F sobre mostra a obra. Col·locació adherida i cargolada. Comportament davant del foc segons norma EN 13501-1: B-s1, d0. Fins i tot resistència a limpacte. Fins i tot perfils distanciadors, fixacions per a l'ancoratge dels perfils i els accessoris de muntatge. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PROTECCIONS COL·LECTIVES	— Trazado en los muros del nivel del falso techo. — Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. — Replanteo de los perfiles primarios de la trama. — Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. — Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. — Corte de los paneles. — Colocación de los paneles. — Resolución de encuentros y puntos singulares.
YCS010	Llum portàtil.	

Durante todas las fases de ejecución.

Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ S'intentarà col·locar la fusteria exterior amb el seu envidriament abans d'iniciar els treballs de falsos sostres. Si no és possible, es disposarà de protecció de buit. ■ Els treballs es realitzaran des de bastides de cavallets, la plataforma de treball de les quals haurà d'ocupar tota la superfície de l'habitació el fals sostre de la qual es vol col·locar. ■ En treballs en balcons i terrasses, es disposarà una xarxa vertical de protecció.	■ YCK020 ■ YCK010
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Els paquets de materials s'apilaran a les plantes linealment al costat dels talls en els què es vagin a utilitzar i fora dels llocs de pas. ■ Es disposarà de llum portàtil.	■ YCS010
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Les regles es transportaran amb la part posterior cap avall, mai horitzontalment.	

Fase d'execució	Corte de los paneles.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	

9.158. Banyeig infantil rectangular de xapa d'acer empotrada, color segons indicacions en plànols de projecte o equivalent a triar per D.F. Fins i tot silicona per a segellat de juntes i tots els accessoris necessaris per al seu funcionament correcte. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

SAB005	Banyeig infantil rectangular de xapa d'acer empotrada, color segons indicacions en plànols de projecte o equivalent a triar per D.F. Fins i tot silicona per a segellat de juntes i tots els accessoris necessaris per al seu funcionament correcte. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat, col·locat i provat seguint les indicacions expressades en projecte, prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		– Replanteo. – Colocación y fijación del aparato. – Montaje del desagüe. – Conexión a la red de evacuación. – Comprobación de su correcto funcionamiento. – Sellado de juntas.

9.159. Wàter amb dipòsit baix, de porcellana sanitària.

SAI005	Wàter amb dipòsit baix, de porcellana sanitària.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	– Replanteig. – Col·locació i fixació de l'aparell. – Muntatge del desguàs. – Connexió a la xarxa d'evacuació. – Muntatge de l'aixeteria. – Connexió a la xarxa d'aigua freda. – Comprovació del seu correcte funcionament. – Segellat de junts.
op00ato010	Tornavís.	
op00mar010	Martell.	
op00tal010	Trepant.	

9.160. Vàter adossat a paret, de porcellana sanitària.

SAI030	Vàter adossat a paret, de porcellana sanitària.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	– Replanteig. – Col·locació i fixació de l'aparell. – Muntatge del desguàs.

op00ato010	Tornavís.	— Connexió a la xarxa d'evacuació. — Connexió a la xarxa d'aigua freda. — Comprovació del seu correcte funcionament. — Segellat de junts.
op00mar010	Martell.	
op00tal010	Trepant.	

9.161. Cisterna encastada per a vàter de paret.

SAI120	Cisterna encastada per a vàter de paret.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteig. — Col·locació i fixació de la cisterna. — Connexió a la xarxa d'evacuació. — Connexió a la xarxa d'aigua freda. — Muntatge d'accessoris i complements. — Comprovació del seu correcte funcionament.
op00tal010	Trepant.	
op00ato010	Tornavís.	

9.162. Lavabo mural.

SAL035	Lavabo mural.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteig. — Col·locació i fixació de l'aparell. — Muntatge del desguàs. — Connexió a la xarxa d'evacuació. — Comprovació del seu correcte funcionament. — Segellat de junts.
op00tal010	Trepant.	
op00mar010	Martell.	
op00ato010	Tornavís.	

9.163. Lavabo amb peu.

SAL045	Lavabo amb peu.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteig. — Col·locació i fixació de l'aparell. — Muntatge del desguàs. — Connexió a la xarxa d'evacuació. — Comprovació del seu correcte funcionament. — Segellat de junts.
op00ato010	Tornavís.	
op00mar010	Martell.	

op00tal010	Trepant.	

9.164. Abocador de porcellana sanitària.

SAV005	Abocador de porcellana sanitària.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteig. — Col·locació i fixació de l'aparell. — Muntatge del desguàs. — Connexió a la xarxa d'evacuació. — Comprovació del seu correcte funcionament. — Segellat de junts.
op00ato010	Tornavís.	
op00mar010	Martell.	
op00tal010	Trepant.	

9.165. Forn elèctric.

SCE040	Forn elèctric.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
		— Replanteig. — Col·locació de l'aparell. — Connexió a la xarxa elèctrica. — Comprovació del seu correcte funcionament.

9.166. Aixeteria temporitzada, antivandàlica, mural, per a lavabo.

SGL010	Aixeteria temporitzada, antivandàlica, mural, per a lavabo.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
		— Replanteig. — Col·locació. — Connexionat. — Comprovació del seu correcte funcionament.

9.167. Aixeteria monocomandament per a lavabo.

SGL020	Aixeteria monocomandament per a lavabo.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteig. — Col·locació. — Connexionat. — Comprovació del seu correcte funcionament.

9.168. Penjador per a bany.

SMA050	Penjador per a bany.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteig. — Col·locació i fixació.
op00ato010	Tornavís.	
op00tal010	Trepant.	

9.169. Taulell de granit nacional, Blanc Cristall polit.

SNP010	Taulell de granit nacional, Blanc Cristall polit.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteig i traçat de la placa de focs. — Col·locació i fixació dels suports i ancoratges. — Col·locació, ajust i fixació de les peces que componen la placa de focs. — Resolució de cantonades i trobades. — Fixació del faldó al taulell de cuina. — Col·locació de cimal perimetral. — Segellat de junts. — Neteja de les restes sobrants.
op00ato010	Tornavís.	
op00amo010	Mola o radial.	
op00sie030	Serra de disc de diamant, per a taula de treball, de tall humit.	
op00tal010	Trepant.	

Fase d'execució		Neteja de les restes sobrants.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball es mantindrà en perfectes condicions d'ordre i neteja.	

9.170. Mirall reclinable per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat.

SPA050	Mirall reclinable per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Col·locació, anivellació i fixació dels elements de suport. — Neteja de l'element.

9.171. Bastidor tubular premuntat, regulable en altura, acabat amb emprimació antioxidant, per a separador d'urinaris i barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat.

SPA110	Bastidor tubular premuntat, regulable en altura, acabat amb emprimació antioxidant, per a separador d'urinaris i barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteig i traçat en el parament suport de la situació del bastidor. — Anivellació, aplomat i col·locació del bastidor.
op00tal010	Trepant.	
op00ato010	Tornavís.	

9.172. Wàter amb dipòsit baix.

SPI005	Wàter amb dipòsit baix.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteig. — Col·locació i fixació de l'aparell. — Muntatge del desguàs. — Connexió a la xarxa d'evacuació. — Muntatge de l'aixeteria. — Connexió a la xarxa d'aigua freda. — Comprovació del seu correcte funcionament. — Segellat de junts.
op00ato010	Tornavís.	
op00mar010	Martell.	
op00tal010	Trepant.	

9.173. Lavabo mural.

SPL010	Lavabo mural.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteig. — Col·locació i fixació del bastidor. — Col·locació i fixació de l'aparell.

op00tal010	Trepant.	— Muntatge del desguàs. — Connexió a la xarxa d'evacuació. — Comprovació del seu correcte funcionament. — Segellat de junts.
op00mar010	Martell.	
op00ato010	Tornavís.	

9.174. Lloseta tàctil antilliscant de poliuretà termoplàstic (TPU).

STL010	Lloseta tàctil antilliscant de poliuretà termoplàstic (TPU).

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Neteja del paviment. — Aplicació de la capa anivelladora. — Fixació de la lloseta tàctil.

Fase d'execució		Fixació de la lloseta tàctil.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Exposició a substàncies nocives.	■ S'evitarà el contacte directe de la pell amb els adhesius.	

9.175. Pozo de registro, de fábrica de ladrillo y elementos prefabricados de hormigón en masa, sobre solera de hormigón armado, con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos.

UAP010b	Pozo de registro, de fábrica de ladrillo y elementos prefabricados de hormigón en masa, sobre solera de hormigón armado, con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	MAQUINÀRIA	— Replanteo. — Colocación de la malla electrosoldada. — Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. — Formación del arranque de fábrica. — Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. — Montaje. — Formación del canal en el fondo del pozo. — Conexionado de los colectores al pozo. — Sellado de juntas. — Colocación de los pates. — Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. — Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. — Comprobación de su correcto funcionamiento. — Realización de pruebas de servicio.
mq04cag010a	Camió amb grua.	
	EQUIPS AUXILIARS	
au00auh020	Canaleta per a abocament del formigó.	
au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	

Fase d'execució		Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La plataforma de treball des de la qual s'executaran els treballs d'abocament i vibrat del formigó tindrà una amplada mínima de 60 cm.	
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

Fase d'execució		Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	■ S'evitarà el contacte de la pell amb el morter.	

Fase d'execució		Colocación de los pates.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ Es disposarà de barana de seguretat per a protecció del pou de registre obert.	■ YCA025

Fase d'execució		Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

Fase d'execució		Realización de pruebas de servicio.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**

	Altres.	■ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	

9.176. Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado.

UIA010	Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PROTECCIONS COL·LECTIVES	— Replanteo. — Colocación de la arqueta prefabricada. — Ejecución de taladros para conexionado de tubos. — Conexionado de los tubos a la arqueta. — Colocación de la tapa y los accesorios.
YSM005	Cinta de senyalització amb suports clavats al terreny.	

Fase d'execució		Replanteo.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Trepitjades sobre objectes.	■ La zona de treball es mantindrà neta de materials i eines.	■ YSM005

9.177. Banc sense respatller tipus Escofet o equivalent model Portic. Col·locació recolzat o opcionalment ancorat sobre paviment. No necessiten fonamentació específica. Acabats: formigó decapat i hidrofugat Eco-Grey® Formigó reciclat gris sortit de motlle Eco-Black® Formigó reciclat negre decapat suau Fusta de Teca HPL (High Pressure Laminate). Amb marcatge CE. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

UMB010	Banc sense respatller tipus Escofet o equivalent model Portic. Col·locació recolzat o opcionalment ancorat sobre paviment. No necessiten fonamentació específica. Acabats: formigó decapat i hidrofugat Eco-Grey® Formigó reciclat gris sortit de motlle Eco-Black® Formigó reciclat negre decapat suau Fusta de Teca HPL (High Pressure Laminate). Amb marcatge CE. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	PETITA MAQUINÀRIA	— Replanteo de alineaciones y niveles. — Excavación. — Ejecución de la base de hormigón. — Colocación y fijación de las piezas.
op00tal010	Trepant.	
op00ato010	Tornavís.	
	EQUIPS AUXILIARS	
au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Es disposarà una zona d'aplec degudament senyalitzada.	■ YSB050

Fase d'execució		Ejecución de la base de hormigón.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

9.178. Font model Galdana amb reixeta en acer galvanitzat i aixeta cromat (Color plata). per a exterior de la casa comercial "Fábregas" o equivalent fixada a una base de formigó. Totalment muntada i provada per l'empresa instal·ladora. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

UMF010	Font model Galdana amb reixeta en acer galvanitzat i aixeta cromat (Color plata). per a exterior de la casa comercial "Fábregas" o equivalent fixada a una base de formigó. Totalment muntada i provada per l'empresa instal·ladora. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

FITXES RELACIONADES	**AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS**	**Fases d'execució:**
	MAQUINÀRIA	— Replanteo de alineaciones y niveles. — Excavación. — Ejecución de la base de hormigón. — Colocación y fijación de las piezas.
mq04cag010a	Camió amb grua.	
	PETITA MAQUINÀRIA	
op00tal010	Trepant.	
op00ato010	Tornavís.	
	EQUIPS AUXILIARS	
au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	

Durante todas las fases de ejecución.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Es disposarà una zona d'aplec degudament senyalitzada.	■ YSB050

Fase d'execució		Ejecución de la base de hormigón.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

Fase d'execució		Colocación y fijación de las piezas.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda d'objectes per desplom.	■ L'hissat de peces pesades o de grans dimensiions es realitzarà utilitzant mitjans mecànics. ■ L'hissat de les peces es realitzarà suspenent-les del ganxo de la grua per mitjà de balancins.	

9.179. Formació d'esglaó d'obra, realitzat amb maons ceràmics buits dobles, per revestir, 24x11,5x9 cm, amb juntes de 10 mm de gruix, rebuts amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

UPG045	Formació d'esglaó d'obra, realitzat amb maons ceràmics buits dobles, per revestir, 24x11,5x9 cm, amb juntes de 10 mm de gruix, rebuts amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte, les prescripcions dels fabricants i les directrius de la Direcció Facultativa.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	MAQUINÀRIA	— Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. — Replanteo. — Colocación de las piezas por hiladas a nivel.
mq06mms010	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	
	PETITA MAQUINÀRIA	
op00amo010	Mola o radial.	

9.180. Tancament de parcel·la, de reixeta electrosoldada.

UVE010	Tancament de parcel·la, de reixeta electrosoldada.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		— Replanteig. — Obertura de buits per col·locació dels pals. — Col·locació dels pals. — Abocat del formigó. — Aplomat i alineació dels pals. — Col·locació dels panells de reixeta.

Fase d'execució		Abocat del formigó.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

9.181. Porta reixat amb plafons de xapa d'acer galvanitzat, acabat lacat, d'una fulla batent, per a accés de vehicles, obertura automàtica.

UVP010	Porta reixat amb plafons de xapa d'acer galvanitzat, acabat lacat, d'una fulla batent, per a accés de vehicles, obertura automàtica.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	EQUIPS AUXILIARS	— Replanteig. — Col·locació i muntatge del pal de fixació. — Instal·lació de la porta reixa. — Abocat del formigó. — Muntatge del sistema d'obertura. — Muntatge del sistema d'accionament. — Connexionat elèctric. — Repàs i greixatge de mecanismes. — Posada en marxa.
au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	

Fase d'execució		Instal·lació de la porta reixa.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Sobreesforç.	■ El penjat de la fulla es realitzarà per, almenys, dos operaris.	

Fase d'execució	Abocat del formigó.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

9.182. Aixecament i reposició d'aceratge en exterior públic per possibles danys durant l'execució de l'obra realitzat mitjançant: paviment de llosetes de formigó per a ús exterior, resistència a flexió T, càrrega de trencament 3, resistència al desgast G, dimensions i acabat igual a l'existent, per a ús públic en exteriors en zona de voreres i passejades, col·locades a pica; tot això realitzat sobre solera de formigó no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de gruix, abocada des de camió amb estès i vibrat manual amb regle vibrant de 3 m, amb acabat maestrejat. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte i les directrius de la Direcció Facultativa.

UXH010	Aixecament i reposició d'aceratge en exterior públic per possibles danys durant l'execució de l'obra realitzat mitjançant: paviment de llosetes de formigó per a ús exterior, resistència a flexió T, càrrega de trencament 3, resistència al desgast G, dimensions i acabat igual a l'existent, per a ús públic en exteriors en zona de voreres i passejades, col·locades a pica; tot això realitzat sobre solera de formigó no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de gruix, abocada des de camió amb estès i vibrat manual amb regle vibrant de 3 m, amb acabat maestrejat. Inclosa la retirada de restes i neteja final, i p. p. de mitjans delevació i mitjans auxiliars. Totalment executat i col·locat seguint les indicacions expressades en projecte i les directrius de la Direcció Facultativa.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	MAQUINÀRIA	— Replanteo de maestras y niveles. — Vertido y compactación de la solera de hormigón. — Extendido de la capa de mortero. — Humectación de las piezas a colocar. — Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. — Formación de juntas y encuentros. — Limpieza del pavimento y las juntas. — Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. — Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.
mq04dua020b	Dúmper de descàrrega frontal.	
mq06vib020	Regla vibrant de 3 m.	
	PETITA MAQUINÀRIA	
op00sie030	Serra de disc de diamant, per a taula de treball, de tall humit.	
	EQUIPS AUXILIARS	
au00auh020	Canaleta per a abocament del formigó.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Es prohibirà l'accés d'altres treballadors a la zona que s'està pavimentant, indicant-se itineraris alternatius.	■ YSM006

Fase d'execució	Vertido y compactación de la solera de hormigón.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

Fase d'execució		Extendido de la capa de mortero.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	■ S'evitarà el contacte de la pell amb el morter.	

Fase d'execució		Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Cop i tall per objectes o eines.	■ Es tindrà especial cura en la manipulació de peces acabades de tallar.	

Fase d'execució		Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas.	
Codi	**Riscos**	**Mesures preventives a adoptar**	**Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització**
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	■ S'evitarà el contacte de les mans amb la beurada.	

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte

PLA D'OBRA

PLA D'OBRA

Termini d' execució

ÍNDEX

1. Objecte.....2
2. Definició d' Activitats......2
3. Estimació de Terminis.....3
4. Pla de control d' obra.....3

1. Objecte

L'objecte d'aquest document és la presentació del pla d'obra corresponent a l'execució del Projecte per a les obres REDACCIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU, DIRECCIÓ D'OBRES, DIRECCIÓ D'EXECUCIÓ D'OBRA, CONTROL DE QUALITAT, COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT, PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA NOVA ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL (EBM) L'AMETLLER, AL SUD DE LA CIUTAT DE REUS.

El pla d' obra proposat és el resultat de l' anàlisi de diferents alternatives, havent-se tingut en compte en la valoració de cadascuna d' elles els següents factors:

- Termini d' execució.
- Dificultat tècnica.

A continuació, s' inclou la descripció del pla d' obra proposat, indicant els terminis estimats i les relacions de precedència entre les principals activitats corresponents a cada actuació.

Cal indicar que els terminis i relacions de precedència considerats per a les diferents activitats són el resultat d' una sèrie d' hipòtesis raonables relatives a l' organització de l' obra i al nombre d' equips disponibles, no existint una solució única al respecte.

En l'apartat "Programació de l'Obra" s'inclou el Pla d'obra corresponent als treballs. El termini total previst per a l' execució de les obres és de 12 mesos.

2. Definició d' Activitats.

El pla d'obra correspon a l'execució del PROJECTE EXECUTIU, DIRECCIÓ D'OBRES, DIRECCIÓ D'EXECUCIÓ D'OBRA, CONTROL DE QUALITAT, COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT, PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA NOVA ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL (EBM) L'AMETLLER, AL SUD DE LA CIUTAT DE REUS

Per a la materialització de les obres corresponents al present Projecte constructiu, es preveuen els següents grans blocs de treball, per a cadascuna de les parts que comprenen el present projecte:

- Demolicions
- Actuacions prèvies
- Condicionament del terreny
- Cimentacions
- Estructures
- Façanes i particions
- Fusteries
- Rematades i ajuts
- Instal·lacions
- Aïllaments i impermeabilitzacions
- Cobertes
- Revestiments i trasdossats

- Senyalització i equipament
- Urbanització interior de la parcel.la

A més, durant tot el termini d' execució s' executaran les partides següents:

- Gestió de residus
- Control de qualitat i assaigs
- Seguretat i Salut

3. Estimació de Terminis

Per a l' execució dels treballs s' ha estimat un termini d' execució de 12 mesos. L' obra començarà amb la signatura de l' acta de comprovació del replanteig. Amb la signatura d' aquesta acta podran començar els treballs.

En conseqüència, tenint en compte el termini d' execució, i a partir dels rendiments estimats i els terminis parcials deduïts d' ells per als capítols d' obra d' incidència significativa en el termini de construcció, es proposa, com a Programa de Treballs, el que s' adjunta a la pàgina següent.

4. Pla de control d' obra

CLIENT: Ajuntament de Reus

CODI: EXP.CONSER-0189/2024

OBRA: REDACCIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU, DIRECCIÓ D'OBRES, DIRECCIÓ D'EXECUCIÓ D'OBRA, CONTROL DE QUALITAT, COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT, PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA NOVA ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL (EBM) L'AMETLLER, AL SUD DE LA

TERMINI D'EXECUCIÓ 12

DATA INICI: Per determinar. Començarà a partir de la signatura de l'acta de comprovació de replanteig

DATA FI: Per determinar. Començarà a partir de la signatura de l'acta de comprovació de replanteig

DESVIACIÓ:

DATA FI REAL:

DIAGRAMA DE GANTT

ACTIVIDAD		ANY																																					
		mes1				mes2				mes3				mes4				mes5				mes6				mes7				mes8				mes9				mes10				mes11				mes12			
Objectiu central		obra general																																														
		set1	set2	set3	set4	set1	set2	set3	set4	set1	set2	set3	set4	set1	set2	set3	set4	set1	set2	set3	set4	set1	set2	set3	set4	set1	set2	set3	set4	set1	set2	set3	set4	set1	set2	set3	set4	set1	set2	set3	set4	set1	set2	set3	set4	set1	set2	set3	set4
1. ENDERROCS	**5.282,80 €**		5.282,80 €																																												
Enderrocs en urbanització interior de la parcel·la																																															
2. MOVIMENT DE TERRES	**17.387,79 €**						8.693,90 €				8.693,90 €																																				
Excavacions, reblert, estesa i piconatge de terres																																															
3. ESTRUCTURES	**740.141,87 €**					148.028,37 €				148.028,37 €				148.028,37 €				148.028,37 €				148.028,37 €																										
Fonaments i estructura																																															
4. COBERTA	**132.573,77 €**																	44.191,26 €				44.191,26 €				44.191,26 €																						
Cobertes i punts singulars																																															
5. TANCAMENTS I DIVISÒRIES	**95.549,52 €**																					23.887,38 €				23.887,38 €				23.887,38 €				23.887,38 €												
Tancaments, divisòries, extradossats i remats																																															
6. REVESTIMENTS	**95.867,49 €**																									15.977,92 €				15.977,92 €				15.977,92 €				15.977,92 €				15.977,92 €			
Revestiments interiors i exteriors. Sostres i falsos sostres																																															
7. PAVIMENTS	**59.083,71 €**																									14.770,93 €				14.770,93 €				14.770,93 €												
Paviments i remats																																															
8. FUSTERIA I SERRALLERIA	**155.717,68 €**																																	51.905,89 €				51.905,89 €				51.905,89 €			
Fusteria interior i exterior																																															
9. SERRALLERIA	**514,21 €**																																					102,84 €				411,37 €						
Serralleries																																															
10 SANITARIS I EQUIPAMENT	**47.568,01 €**																																											23.784,01 €				23.784,01 €			
Sanitaris i equipament																																															
11 AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS	**50.352,94 €**																																	25.176,47 €				25.176,47 €										
Aïllaments en tancaments, sostres i sols																																															
12. INSTAL·LACIONS	**373.668,65 €**																	46.708,58 €				46.708,58 €				46.708,58 €				46.708,58 €				46.708,58 €				46.708,58 €				46.708,58 €			
Xarxes d'instalacions																																															
14. URBANIZACIÓ I JARDINERIA	**134.770,44 €**																																					44.923,48 €				44.923,48 €				44.923,48 €		
Urbanització i jardineria																																															
15. VARIS I SENYALITZACIÓ	**21.577,23 €**																																					7.192,41 €				7.192,41 €				7.192,41 €		
Ajudes i varis																																															
13. SEGURETAT I SALUT	**24.474,02 €**		2.039,50 €				2.039,50 €				2.039,50 €				2.039,50 €				2.039,50 €				2.039,50 €				2.039,50 €				2.039,50 €				2.039,50 €				2.039,50 €				2.039,50 €			
Seguretat i salut																																															
16. GESTIÓ DE RESIDUS	**13.500,57 €**		1.125,05 €				1.125,05 €				1.125,05 €				1.125,05 €				1.125,05 €				1.125,05 €				1.125,05 €				1.125,05 €				1.125,05 €				1.125,05 €				1.125,05 €			
Gestió de residus																																															
17.CONTROL DE QUALITAT I ASSAIGS	**23.532,47 €**		1.961,04 €				1.961,04 €				1.961,04 €				1.961,04 €				1.961,04 €				1.961,04 €				1.961,04 €				1.961,04 €				1.961,04 €				1.961,04 €				1.961,04 €			
Control de qualitat i assaigs																																															
TOTAL Pressupost d'Execució Material	**1.991.563,17 €**																																														

Pressupost mensual d'execució material	10.408,39 €	161.847,86 €	161.847,86 €	153.153,96 €	244.053,80 €	267.941,18 €	150.661,65 €	106.470,39 €	183.552,76 €	211.884,11 €	196.029,24 €	143.711,98 €
Pressupost acumulat d'execució material	10.408,39 €	172.256,25 €	334.104,10 €	487.258,07 €	731.311,87 €	999.253,05 €	1.149.914,69 €	1.256.385,09 €	1.439.937,84 €	1.651.821,95 €	1.847.851,19 €	1.991.563,17 €

En Alacant, a 5 de Maig de 2025

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Miguel Rodenas Mussons
Arquitecte

Diligencia de Firma.
El siguiente documento ha sido firmado electrónicamente en la página 2 del proyecto mediante certificado digital obtenido de la Fábrica de Moneda y Timbre, quedando como documento protegido y firmado en su totalidad.

Ft.: Jesús Olivares Casado
Arquitecte