Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A L'AMPLIACIÓ D'UN EDIFICI DESTINAT A PARC DE BOMBERS

Titular: GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR. DGPEIS

Situació: N-II, Km. 585.000, Pol. Industrial Barcelonès Gran Via Seat
08760 – MARTORELL

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ÍNDEX

1. OBJECTE DE LA MEMÒRIA. ANTECEDENTS. 4
2. PROMOTOR 4
   - *2.1 NOM FISCAL I NIF* **4**
   - *2.2 ADREÇA PER A NOTIFICACIONS I CONTACTE* **4**
3. PROJECTISTA 4
   - *3.1 NOM FISCAL I NIF* **4**
   - *3.2 ADREÇA PER A NOTIFICACIONS I CONTACTE* **4**
4. EMPLAÇAMENT 4
5. NORMATIVA APLICADA 5
   - *5.1 NORMATIVA BÀSICA* **5**
   - *5.2 GENERAL* **5**
   - *5.3 REGULACIONS EN MATÈRIA DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS I DE PROTECCIÓ CIVIL* **5**
6. COMPATIBILITAT URBANÍSTICA 6
   - *6.1 PLANEJAMENT VIGENT* **6**
   - *6.2 CARACTERÍSTIQUES GENERALS. SUPERFÍCIES.* **6**
   - *6.3 PROGRAMA FUNCIONAL.* **6**
7. CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES 7
   - *7.1 TREBALLS PREVIS* **7**
   - *7.2 MOVIMENTS DE TERRES, I INSTAL·LACIONS SOTERRADES* **7**
   - *7.3 FONAMENTACIÓ* **7**
   - *7.4 ESTRUCTURA* **8**
   - *7.5 COBERTA.* **10**
   - *7.6 FAÇANA.* **11**
   - *7.7 PAVIMENTS.* **11**
   - *7.8 DISTRIBUCIONS INTERIORS.* **11**
   - *7.9 REVESTIMENTS I ACABATS* **11**
   - *7.10 PORTES I FINESTRES* **11**
   - *7.11 EVACUACIÓ D'AIGÜES* **12**
   - *7.12 AIGUA POTABLE* **12**
   - *7.13 INSTAL·LACIONS* **12**
8. DADES ESPECÍFIQUES DE L'ACTIVITAT. 12
   - *8.1 ACONDICIONAMENT D'AIRE.* **12**
   - *8.2 VENTILACIÓ.* **13**
   - *8.3 IL·LUMINACIÓ.* **14**
   - *8.4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.* **14**
   - *8.5 RELACIÓ DE MAQUINÀRIA.* **14**
9. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI 14
   - *9.1 DADES GENERALS* **14**
   - *9.2 SECTORITZACIÓ* **14**
   - *9.3 MATERIALS* **15**
   - *9.4 ESTABILITAT AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS PORTANTS* **15**
   - *9.5 EVACUACIÓ DELS OCUPANTS* **15**
   - *9.6 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS* **16**
10. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT 16
   - *ÀMBIT D'APLICACIÓ.* **16**
   - *CLASSIFICACIÓ DELS USOS.* **17**
   - *10.1 SUA 1: SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES.* **17**
   - *LLISCABILITAT DELS TERRES.* **17**
   - *DISCONTINUITATS DEL PAVIMENT.* **17**
   - *DESNIVELLS.* **17**
   - *ESCALES.* **17**
   - *10.2 SUA 2: SEGURETAT DAVANT EL RISC D'IMPACTE O ATRAPAMENT.* **17**
   - *10.3 SUA 3: SEGURETAT DAVANT EL RISC D'ATRAPAMENT EN RECINTES* **18**
   - *10.4 SUA 4: SEGURETAT DAVANT EL RISC PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA.* **18**

10.5 SUA 5: SEGURETAT FRONT AL RISC CAUSAT PER SITUACIONS D'ALTA OCUPACIÓ **18**
10.6 SUA 6: SEGURETAT FRONT AL RISC D'OFEGAMENT **18**
10.7 SUA 7: SEGURETAT FRONT AL RISC CAUSAT PER VEHICLES EN MOVIMENT **18**
10.8 SUA 8: RISC PER L'ACCIÓ DEL LLAMP **18**
10.9 SUA 9: ACCESSIBILITAT. **19**
11. ESTALVI D'ENERGIA 19
12. PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL 19
13. SALUBRITAT 20
14. PRESSUPOST 20
15. CONCLUSIÓ FINAL 20

ANNEXES A LA MEMÒRIA

ANNEX I: AMIDAMENTS, PRESSUPOST I JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX II: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX III: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX IV: ESTUDI GEOTÈCNIC

ANNEX V: SEGURETAT ESTRUCTURAL

ANNEX VI: CONTROL DE QUALITAT

ANNEX VII: PLEC DE CONDICIONS

ANNEX VIII: PLÀNOLS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

1. OBJECTE DE LA MEMÒRIA. ANTECEDENTS.

Aquest projecte pretén definir les característiques necessàries per a l'ampliació d'un edifici destinat a parc de bombers, situat al Polígon Industrial Barcelonès, Gran Via Seat de Martorell.

Es tracta d'una ampliació del parc existent per tal de dotar-lo d'una part de serveis. Aquesta ampliació constarà de nous espais destinats a una aula, una sala d'epis, despatxos, lavabos i vestuaris i un gimnàs.

2. PROMOTOR

2.1 NOM FISCAL I NIF

El peticionari és la GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR. DGPEIS amb NIF S0811001G.

El coordinadors del projecte és la Sra. Mercè López, Sotsinspectora i Cap d'Unitat de Gestió i el Sr. Ramon Carreño, Sots-inspector i Cap de l'Àrea de Prevenció i Gestió, tots dos de la Regió d'Emergències Metropolitana Sud de la Direcció General de Prevenció i Extinció d'Incendis i Salvaments.

2.2 ADREÇA PER A NOTIFICACIONS I CONTACTE

L'adreça per a notificacions és a l'Avinguda de Serragalliners de Cerdanyola del Vallès (08193). El telèfon de contacte és el 935570941 i els correus electrònics, mercelopez@gencat.cat i ramon.carreno@gencat.cat, respectivament.

3. PROJECTISTA

3.1 NOM FISCAL I NIF

El tècnic redactor és RICARD ALSINA SALICRÚ amb NIF 38782285-F

3.2 ADREÇA PER A NOTIFICACIONS I CONTACTE

L'adreça per a notificacions és al carrer Draper núm.12, d'Arenys de Mar (08350)
El telèfon de contacte és el 937 92 30 05 i l'e-mail de contacte és raitas@raitas.cat

4. EMPLAÇAMENT

L'edifici a ampliar està situat a la N-II, Km. 585.000, al Polígon industrial Barcelonès Gran Via Seat, Martorell. La referència cadastral és 8947713DF0984N0001RM.

Es tracta d'un edifici totalment aïllat dins d'una parcel·la sense desnivells (totalment planera).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

5. NORMATIVA APLICADA

5.1 NORMATIVA BÀSICA

- Normativa municipal de Martorell.
- RD 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació, i posteriors modificacions i correccions.
- RD 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis als establiments industrials.
- RD 513/2017, de 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- RD 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció
- RD 312/2005, de 18 de març, pel que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència al foc.
- Reial Decret 842/2013, de 31 d'octubre,pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les propietats de reacció i de resistència enfront del foc.
- Reial Decret 110/2008, d'1 de febrer, pel qual es modifica el Reial Decret 312/2005.
- Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre,per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Ordre INT/323/2012, d'11 d'octubre,per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Ordre INT/322/2012, d'11 d'octubre,per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials (RSCIEI).

5.2 GENERAL

- Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Ordre INT/322/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials (RSCIEI).
- Ordre INT/323/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

5.3 REGULACIONS EN MATÈRIA DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS I DE PROTECCIÓ CIVIL

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, i les normatives que se'n deriven.
- Decret 82/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el catàleg d'activitats i centres obligats a adoptar mesures d'autoprotecció.
- RD 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- RD 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

6. COMPATIBILITAT URBANÍSTICA

6.1 PLANEJAMENT VIGENT

Qualificació i zona : Sistema d'Equipaments (Clau E).

Tipus d'equipaments : El equipaments admesos s'especifiquen al capítol 5è del PGO i més concretament a l'article 75, classificant-se de la forma següent:

- Sanitari i assistencial
- Educatiu, cultural i religiós
- Esportiu i recreatiu
- Administratiu, de seguretat i de subministrament

Al tractar-se d'una instal·lació per a la direcció general de prevenció extinció d'incendis i salvaments de la Generalitat de Catalunya, es considera que es tracta per a un ús de seguretat i per tant, aquesta es troba admesa.

Els paràmetres urbanístics en Zona E d'equipaments són els següents:

- ✓ Intensitat neta d'edificació: 1 m^2/m^2.
- ✓ *Alçada màxima d'edificació: 12m

* L'alçada màxima d'edificació podrà excepcionalment ser sobrepassada fins a 13m quan ho justifiquin les característiques i la finalitat de l'equipament.

6.2 CARACTERÍSTIQUES GENERALS. SUPERFÍCIES.

Es tracta d'una ampliació de l'edifici existent del parc. L'ampliació es farà adossada a la façana nord amb la mateixa llargada (17,6m) i una amplada de 8,2m.

L'accés principal serà per la façana oest i es crearà una comunicació amb cotxeres per l'interior.

D'acord amb els paràmetres d'edificació segons el planejament vigent, la relació de superfícies construïdes de l'estat actual i de l'ampliació proposada són les següents:

Sup. Construïdes (m^2)	Estat Actual (segons cadastre)	Ampliació	Total	Edif. Màxima	Diferència
Planta Baixa	825,00	144,24	969,24	-	-
Planta Primera	245,00	144,24	389,24	-	-
Total	1.070,00	288,48	1.358,48	9.592,00	8.233,52
Sup. Parcel·la	9.592,00		-	-	-

La disposició, situació i relació de superfícies útils són les que es reflecteixen en els corresponents plànols adjunts al projecte.

6.3 PROGRAMA FUNCIONAL.

S'ha realitzat la distribució d'espais d'acord amb la documentació tècnica proporcionada pel departament de bombers i d'acord amb la documentació relativa a distribucions tipus de parcs de bombers:

Així, en base a aquesta documentació i d'acord amb Direcció General de Prevenció i Extinció d'Incendis i Salvaments es realitza la proposta de distribució del present projecte.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

A la planta baixa:

- ✓ Aula: Amb accés des de l'exterior. Disposa d'accés als lavabos i al distribuïdor que forma el nucli de comunicacions amb la planta altell.
- ✓ Distribuïdor: Comunica l'aula, la sala d'EPIS i cotxeres (edifici existent) mitjançant el nou accés practicat. Constitueix també el nucli de comunicacions amb l'escala d'accés a la planta primera.
- ✓ Lavabos: Disposa de lavabo d'homes i lavabo mixt per a dones i accessible. L'accés és mitjançant un distribuïdor compartit que comunica amb l'aula.
- ✓ Sala d'EPIS: Es la zona d'emmagatzematge dels equips de protecció individual dels bombers. L'accés és a través del distribuïdor.

A la planta altell:

- ✓ Escala i zona de pas: constitueix l'accés a la planta primera i el distribuïdor de les diferents estances.
- ✓ Despatx : Es tracta d'una zona administrativa vinculada a l'activitat del parc.
- ✓ Gimnàs: Gimnàs vinculat a l'activitat de parc.
- ✓ Lavabos i Vestidors: Espai destinat a lavabos i dutxes amb vestidor.

7. CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

7.1 TREBALLS PREVIS

Previ a la realització de qualsevol treball de l'edifici d'ampliació, es disposarà de les corresponents instal·lacions provisionals d'aigua i electricitat. Seguidament es realitzarà les cales necessàries per tal d'identificar totes les instal·lacions existents soterrades en l'àmbit afectat per tal de protegir-les degudament.

Es realitzarà també les demolicions de la vorera i elements existents identificats a plànols i posteriorment es procedirà a la neteja i esbrossada del terreny per tal de retirar la capa de terra vegetal i el rebaix necessari per a la caixa de paviment (assoliment de cota de treball). Igualment es realitzarà la corresponent gestió del residus.

7.2 MOVIMENTS DE TERRES, I INSTAL·LACIONS SOTERRADES

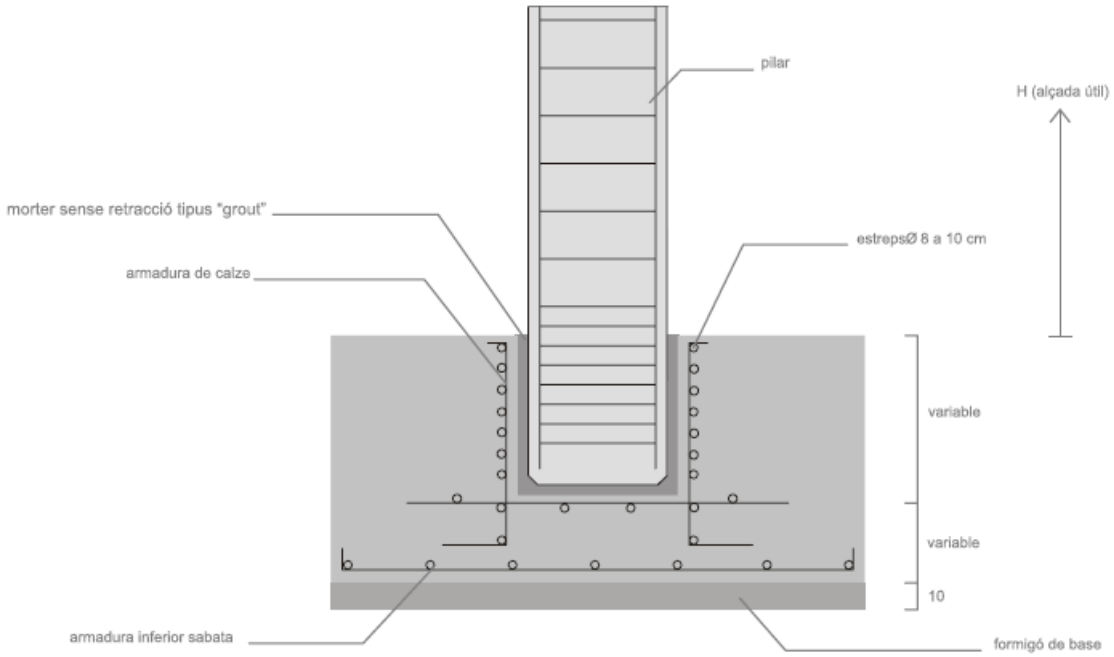
Una vegada assolit el pla de treball es realitzarà l'excavació de rases i pous de fonamentació. També es realitzarà l'excavació necessària per a la col·locació de la xarxa de terra, la xarxa de sanejament, així com la resta d'instal·lacions soterrades.

7.3 FONAMENTACIÓ

La fonamentació de l'edifici es farà mitjançant sabates aïllades de formigó armat, degudament arriostrades. Pel seu dimensionat s'ha considerat l'aplicació de la Norma de construcció sismoresistent NCSR-02 (atès que es tracta d'un edifici destinat a emergències) i també d'acord amb el corresponent estudi geotècnic, conforme les dades que s'adjunten als annexes d'aquest projecte.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Donat que l'estructura és de formigó prefabricat, les sabates disposaran de galze mitjançant un encofrat perdut realitzat amb xapa grecada preparat per a encartar-hi en pilar, que es fixarà mitjançant l'aplicació de morter d'alta resistència i retracció controlada tipus "grout".



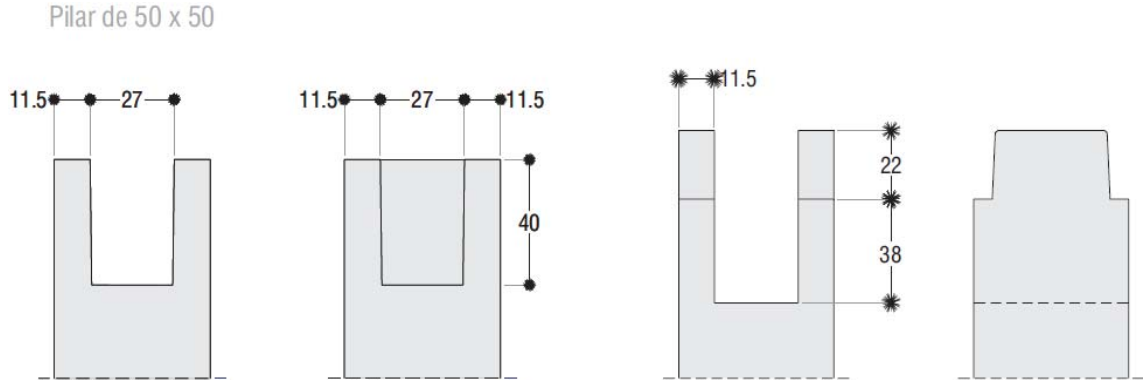
El formigó a utilitzar serà HA-25/B/20/IIa i l'acer a emprar serà en barres corrugades B 500 S de límit no inferior a 500 N/mm².

Cal esmentar que en el càlcul de la fonamentació i en conseqüència també a l'estructura, s'ha tingut en compte la possibilitat de poder ampliar en un futur l'edifici per la façana est, per tal de poder-hi annexar un darrer tram d'estructura idèntic al que es proposa.

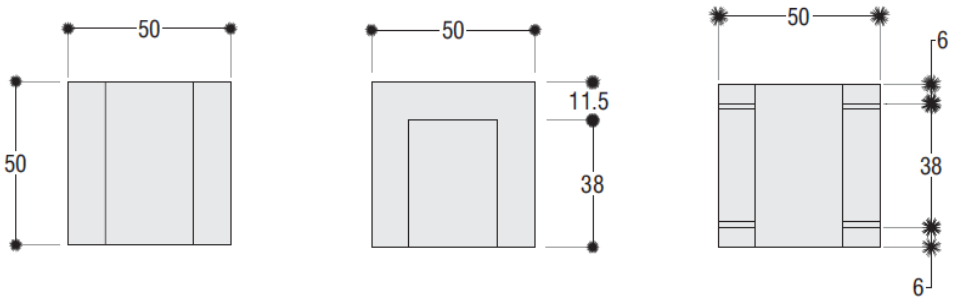
7.4 ESTRUCTURA

Tota l'estructura s'ha dimensionat per a realitzar-la mitjançant un sistema de prefabricats de formigó armat. Aquesta estarà formada per tres crugies (quatre pòrtics), amb coberta a una sola pendent protegida amb peto de façana. Totes les característiques dels elements prefabricats que s'indiquen són de l'empresa Prefabricats Planas, pel que es disposarà dels models que s'indiquen o de qualitat equivalent.

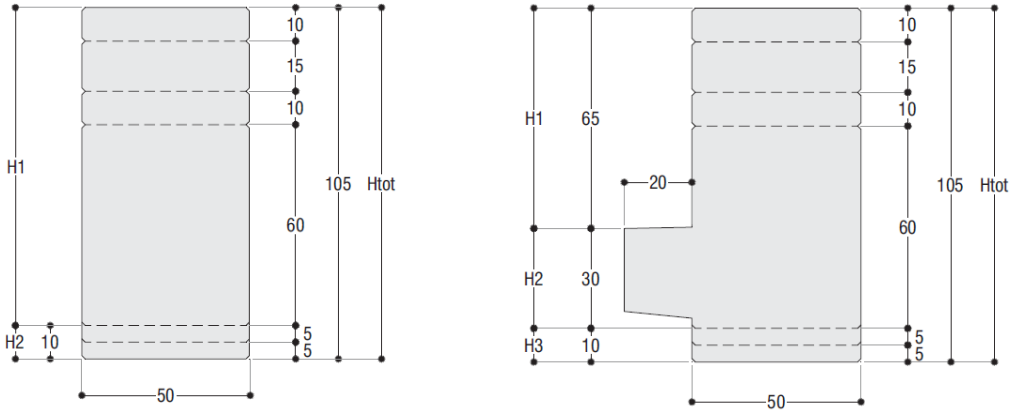
Els pilars seran de secció rectangular massissa de 50x50cm., amb les corresponents mènsules pel recolzament de les bigues del forjat (sostre planta baixa) i encaix superior (orella oberta) per a rebre les jàsseres de coberta, si s'escau. Tal com s'indica a l'apartat anterior els pilars s'encastaran al galze de sabata.

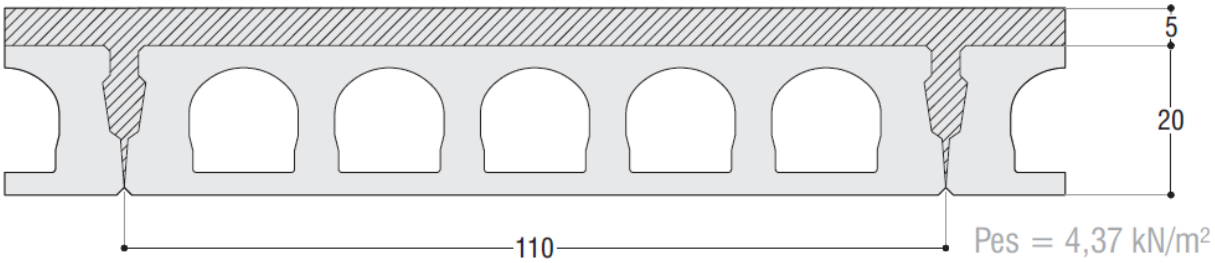


Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



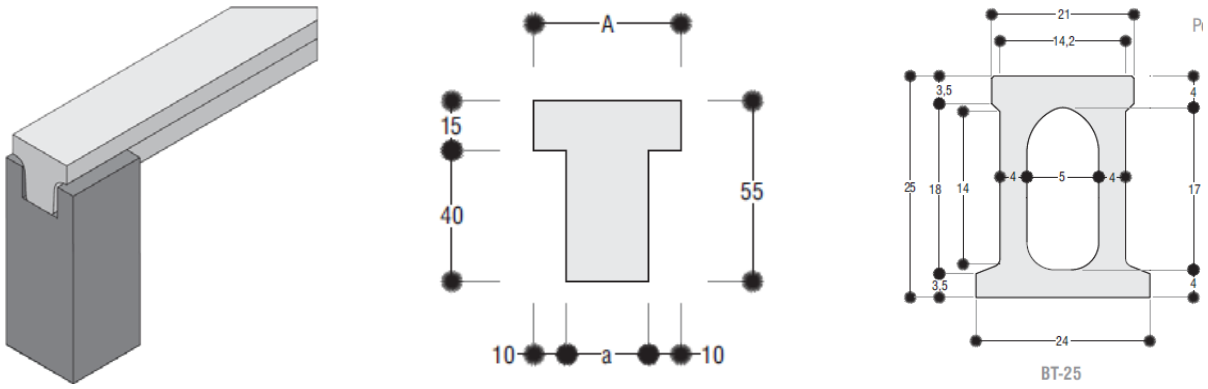
El forjat serà mitjançant plaques alveolars de formigó de 20cm de gruix més 5cm de capa de compressió, per a una sobrecàrrega d'ús de 500kp/m². Les jàsseres de recolzament de les plaques seran també de formigó prefabricat preparades per a rebre les sol·licitacions indicades.





La coberta es realitzarà mitjançant jàsseres prefabricades tipus T a una sola pendent preparada per les sol·licitacions indicades al corresponent apartat.

Els pòrtics tipus paret pinyó es realitzaran amb un pilar central i jàsseres pretensades tipus T-50 de prefabricats Planas o similar.



Les corretges de coberta seran mitjançant bigues autoresistents tipus BT25 també de prefabricats Planas o similar.

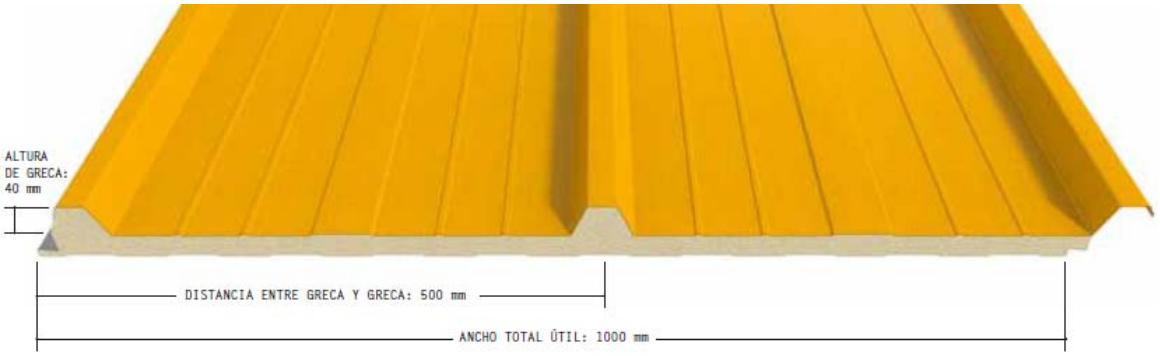
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Per a l'accés a la planta primera es disposarà d'una escala prefabricada de 18 esglaons, segons dimensions de projecte.

La resistència al foc dels diferents elements estructurals serà R60 tal com es defineix en el corresponent apartat.

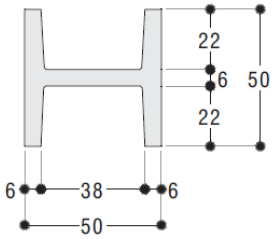
7.5 COBERTA.

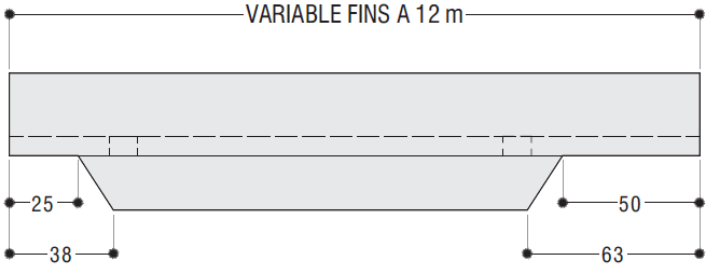
La coberta serà amb plaques formades per dues planxes d'acer amb aillament a base de resina de poliuretà que retrassa la propagació del foc, amb un gruix total de 60 mm i una transmitància tèrmica com màxim de 0,33W/m²ºK. La classificació de reacció al foc del conjunt serà B-s2, d0, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa. Previ a l'execució de l'obra, l'empresa adjudicatària presentarà una fitxa tècnica que haurà de ser aprovada per la direcció facultativa.

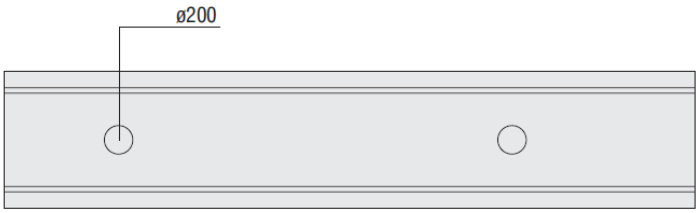


El minvell i el coronament de murs seran també amb xapa metàl·lica prelacada de característiques indicades als amidaments. Les canals de recollida d'aigües seran amb xapa simple metàl·lica galvanitzada.

A nivell estructural es disposarà d'una jàssera portacanal prefabricada de formigó armat, tipus H50 de prefabricats planas o similar, que a la vegada farà la funció d'arriostrament dels pilars.





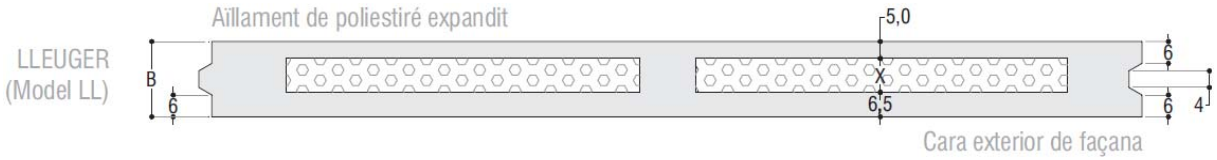


En límit amb l'edifici existent (cotxeres) es disposarà d'una franja tallafoc EI60 mitjançant una placa alveolar de cantell 25cm.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

7.6 FAÇANA.

Les façanes, igual que l'estructura, seran també amb sistema de prefabricats de formigó armat, mitjançant panells alleugerits tipus LL-20 de Prefabricats Planas o similar, de 20cm de gruix, disposats en vertical i horitzontal tal com es defineix en els plànols de façana adjunts. El nivell de coronament dels tancaments serà igual que l'edifici existent, dotant de peto a la coberta. L'acabat serà en àrid vist, igual que l'acabat de l'edifici existent.



Es disposarà de les juntes i obertures indicades al plànols.

7.7 PAVIMENTS.

Tant el paviment interior com exterior de la nau, estarà format per una subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM. El paviment exterior serà de formigó de 20 cm de gruix, acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-25/B/20/IIa, amb estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic. A l'interior es realitzarà una solera de formigó HA-25/B/20/IIa de 15cm de gruix. Entre la subbase i el paviment de formigó o solera es disposarà d'una làmina separadora de polietilè.

Al centre del paviment o solera de formigó s'incorporarà una malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm de diàmetre 6-6 mm.

Per l'encintat del paviment exterior, es realitzarà una vorada mitjançant peces de formigó prefabricat.

7.8 DISTRIBUCIONS INTERIORS.

Les divisions interiors seran mitjançant fàbrica de maó ceràmic de 7 i 14cm de gruix.

7.9 REVESTIMENTS I ACABATS

El paviment interior serà de rajola de gres porcelànic. Es disposarà igualment d'un sòcol de la mateixa qualitat. Les parets dels lavabos s'acabaran amb rajola ceràmica esmaltada.

En els tancaments exteriors es realitzarà un extradossat de plaques de guix laminat amb aïllament de placa semirígida de llana de roca de 7cm de gruix, de conductivitat tèrmica <= 0,031 W/mK.

L'acabat dels tancaments de guix i arrebossats serà mitjançant pintura plàstica amb acabat llis.

Als lavabos i vestuari es disposarà d'un fals sostre amb acabat vinílic, mentre que a la resta d'estances serà plaques de llana mineral de roca compactada, amb acabat superficial pintat de color blanc. Seran tots dos registrables i es disposarà al damunt d'un aïllament amb feltre de llana de roca.

7.10 PORTES I FINESTRES

Les portes interiors seran de fusta amb acabat lacat a excepció de la zona d'epis que serà metàl·lica resistent al foc. Les portes i finestres exteriors seran d'alumini lacat ral estàndard amb trencament de pont tèrmic superior a 12mm. La resta de característiques són les que es defineixen als amidaments adjunts.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

7.11 EVACUACIÓ D'AIGÜES

El sistema d'evacuació d'aigües serà separatiu. Per a les aigües pluvials de la coberta es disposarà de baixants de PVC fixats mecànicament amb brides als paraments.

Tant per a les aigües fecals com pluvials es disposarà d'arquetes de derivació o registre, formades amb paret de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10 i lliscada interiorment, segons es disposa a la corresponent documentació gràfica.

Els claveguerons seran amb tub de PVC, soterrat, en solera de 10 cm i rebliment fins a 10 cm sobre el tub amb formigó.

Tant les aigües pluvials com les fecals es connectaran a la xarxa de sanejament existent.

7.12 AIGUA POTABLE

Es realitzarà la corresponent instal·lació d'aigua potable per donar servei als banys i vestuaris. Es realitzarà una connexió a la xarxa existent de l'edifici.

7.13 INSTAL·LACIONS

L'ampliació proposada disposarà de les següents instal·lacions:

- Xarxa de sanejament
- Xarxa d'aigua sanitària freda i calenta
- Aparells sanitaris i desguassos
- Electricitat i enllumenat
- Climatització i ventilació
- Protecció contra incendis

Les característiques d'aquestes instal·lacions són les que es defineixen als plànols i amidaments adjunts al projecte.

8. DADES ESPECÍFIQUES DE L'ACTIVITAT.

8.1 ACONDICIONAMENT D'AIRE.

Es disposarà de sistema de condicionament d'aire format per equips autònoms mitjançant bombes de calor. La situació i característiques dels aparells es defineixen tant als amidaments com als plànols adjunt al projecte. Es donarà compliment a la normativa específica de la instal·lació (RITE) i a la normativa municipal d'aplicació. En qualsevol cas, la instal·lació serà realitzada per instal·lador autoritzat.

Els aparells exteriors de climatització s'ubicaran a la coberta de l'edifici, de manera que quedi privat de vistes des de l'exterior i s'eviti focus de soroll que puguin provocar molèsties.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

8.2 VENTILACIÓ.

VENTILACIÓ ESPAIS HABITABLES.

La renovació d'aire dels diferents espais es realitza mitjançant un sistema que garanteix la renovació amb aire exterior. El càlcul de la ventilació del local s'ha dut a terme d'acord amb el que s'especifica al Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE), en la Instrucció Tècnica Complementària ITE01.

El cabal mínim d'aire de ventilació es determina amb el mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona (mètode A), apte per activitats on les persones tinguin una baixa activitat metabòlica i no estigui permès fumar. Es consideren les ocupacions previstes reals (més enllà de les previsions en matèria d'incendis) per tal d'evitar un sistema sobre dimensionat:

	Qualitat de l'aire interior	Q aire ext. (dm³/s per pers)
Aula i despatx	IDA 2	12,50
Gimnàs	IDA 3	8,00

Dependències	*Sup. (m²)*	*Ocup. (pers)*	*Q_{ext} / pers.*	*Q_{ext}* (dm³/s)
Aula	47,42	25	12,5	312,5
Despatx	46,73	5	12,5	62,5
Gimnàs	54,48	11	8	88
Total				*463*

Així, es disposarà d'un sistema autònom per a cada estança amb les següents característiques o amb prestacions equivalents:

- Aula: Sistema forçat d'aportació d'aire exterior amb filtres F6+F8 amb el cabal indicat (312,5 l/s – 1.125m³/h).
- Despatx: Sistema forçat d'aportació d'aire exterior amb filtres F6+F8 amb el cabal indicat (62,5 l/s – 225m³/h).
- Gimnàs: Sistema forçat d'aportació d'aire exterior amb filtres G4+F6 amb el cabal indicat (88 l/s – 317m³/h).
- L'extracció d'aire viciat també es farà de manera independent per a cada estança i estarà en concordança amb el cabal d'aportació. La sortida d'aire es realitzarà per la coberta de l'edifici.
- No serà necessari recuperar l'energia de l'aire d'extracció, atès que el cabal de renovació d'aire és inferior a 1.800m³/h.

VENTILACIÓ CAMBRES HIGIÈNIQUES.

Les cambres higièniques disposaran de ventilació natural directa a l'exterior o mitjançant extractors mecànics, de tal forma que es garanteixi un cabal mínim de 2dm³/s per m² de superfície.

VENTILACIÓ SALA D'EPIS.

La sala d'EPIS disposa de ventilació natural directa a través de les obertures de façana de manera que es garanteix una renovació mínima de 0,7 l/s i m². Considerant una velocitat mitja de l'aire de 0,5m/s i una de les obertures per a l'admissió i una altre per a la extracció, resulta un cabal de 1.350 m³/h (0,75m² x 0,5m/s x 3.600s), molt superior al cabal mínim necessari de 140m³/h (55,58m² x 0,7 l/s x 3,6).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

8.3 IL·LUMINACIÓ.

La il·luminació és natural i artificial amb lluminàries amb tecnologia led. Es disposa de la distribució de punts de llum reflectida en els plànols per tal d'obtenir un nivell mig d'il·luminació superior. Es disposa d'un circuit per a la il·luminació d'emergència amb punts de llum autònoms distribuïts per tal de garantir una evacuació segura del local. Aquests compliran les normes UNE que li siguin d'aplicació segons CTE i REBT.

8.4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.

La instal·lació elèctrica estarà realitzada d'acord al vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió de 2 d'agost de 2002 i Instruccions Tècniques Complementàries així com les disposicions del Govern central i la Generalitat de Catalunya i normes particulars de la companyia subministradora.

En especial, es donarà compliment a la ITC-BT-28, relativa a les instal·lacions en locals de pública concurrència.

No hi haurà cap zona ni de la instal·lació ni dels receptors que estigui sense protecció i pugui constituir un risc de contacte directe. Per els contactes indirectes s'utilitza la protecció combinada d'una correcta posada a terra i protecció diferencial. En aquest sentit es farà arribar el conductor de protecció a tots els circuits i es connectaran a ell totes les masses metàl·liques accessibles. Tots els circuits disposaran de protecció magnetotèrmica de tall omnipolar per a la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits i s'ha previst protecció diferencial en capçalera de tots els circuits amb sensibilitat de 30 mA.

8.5 RELACIÓ DE MAQUINÀRIA.

No és necessària la utilització de maquinària per al desenvolupament de l'activitat, més enllà dels sistemes de climatització i ventilació descrits a l'apartat corresponent del present document.

9. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

9.1 DADES GENERALS

D'acord amb el RD 2267/2004 pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials (RESCIEI), al tractar-se d'un ús no industrial de superfície construïda superior a 250m², es tractarà com a un sector independent d'acord amb el CTE-DB-SI.

Descripció de l'activitat

L'activitat de l'ampliació proposada serà la de serveis complementaris per al personal dels Serveis de Prevenció i Extinció d'Incendis i Salvaments. Aquests serveis constaran d'uns espais de docència i administració, sala d'epis, gimnàs i serveis higiènics.

9.2 SECTORITZACIÓ

Sectors d'incendi

Es preveu un únic sector d'incendi per a la part d'ampliació proposada. D'acord amb la taula 1.1 del DB-SI i considerant l'ús administratiu, la superfície del sector és en qualsevol cas, inferior a la màxima permesa (2.500m²).

Locals de risc especial

Constitueix una zona de risc especial baix la sala d'epis per tenir un volum comprès entre 100 i 200m³.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Parets mitgeres

L'ampliació està adossada al tancament de façana de l'edifici existent. El panell prefabricat de formigó existent té una resistència de com a mínim EI120. Els elements de comunicació entre l'ampliació i l'edifici existent (porta) serà com a mínim EI2 60 C5.

A la coberta es disposarà d'una franja tallafoc d'un metre d'amplada de resistència EI60.

9.3 MATERIALS

Reacció al foc dels revestiments interiors i exteriors

D'acord amb el DB SI-1, les classes de reacció al foc dels elements constructius compleixen:

	Sostres i parets	Terres
Zones ocupables	C-s2,d0	EFL
Passadissos i escales protegides	B-s1,d0	CFL-s1
Espais ocults no estancs (fals sostre)	B-s3,d0	BFL-s2
Recintes de risc especial	B-s1,d0	BFL-s1

9.4 ESTABILITAT AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS PORTANTS

L'estructura de l'establiment està formada mitjançant elements de formigó prefabricat. D'acord amb la taula 3.1 la resistència al foc necessària de l'estructura és:

- CTE: ús Administratiu + alçada d'evacuació ≤ 15m ⇒ Resistència R60.

Els elements estructurals prefabricats disposaran de certificació conforme es compleix com a mínim la resistència al foc necessària.

9.5 EVACUACIÓ DELS OCUPANTS

Càlcul de l'ocupació

Tot i que la ocupació estarà sempre limitada al personal assignat i aquesta tindrà un caràcter alternatiu a les diferents estances, s'ha considerat els valors establerts a la taula 2.1 del DB-SI.

Dependències	Sup. (m2)	Dens Ocupació (m2 / pers)	Ocupació (persones)
Aula	47,42	1,5	32
Lavabos PB	14,85	3	5
Sala EPIS	55,58	40	2
Despatx	46,73	10	5
Lavabos P1	13,60	10	5
Gimnàs	54,48	5	11
Total			60

La ocupació de la sala d'EPIS, donat que serà sempre alternativa a la resta d'estances, s'ha considerat com la d'un magatzem.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Nombre de sortides i recorreguts d'evacuació

D'acord amb el DB SI 3, el nombre de sortides i els recorreguts i d'evacuació compleix les següents condicions:

- Ocupació inferior a 100 persones ⇒ Es disposa d'una sortida + Recorregut d'evacuació màxim de 25m.
- Amplada mínima passadissos ⇒ 1,00m
- D'acord amb els requisits del DB-SI, les portes situades en els recorreguts d'evacuació compleixen la relació A>= P/200 >= 0,80m que en el nostre cas és 0,80m. Es compleix aquests requisits i a més cada fulla no és menor a 60cm. ni superior a 123cm.
- La porta d'accés a l'edifici d'ampliació obre en el sentit de la evacuació atès que la ocupació és superior a 50 persones.

Escales

D'acord amb el DB SI 3, les escales d'accés a la planta primera compleixen les següents condicions:

- Al tractar-se d'ús administratiu amb una alçada d'evacuació descendent inferior a 14m no cal que siguin protegides.
- Es compleix la relació A >= P/160 >= 1,00m
- L'arrencada de l'escala a la planta primera constitueix sortida de planta, atès que aquesta condueix a una planta de sortida de l'edifici i no disposa de cap tipus de forat ni d'ull d'escala.

9.6 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

D'acord amb el DB SI 4 i amb d'altres apartats del DB SI, la dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis serà la següent:

- ✓ Es dotarà el local d'extintors de pols polivalent d'eficàcia 21A 113B de manera que la distància des de qualsevol punt a un extintor sigui inferior a 15m.
- ✓ Es disposarà de 1 extintor de CO_2 al costat del quadre elèctric.
- ✓ Es disposarà d'enllumenat d'emergència a tot el local per garantir una correcta evacuació del mateix. Particularment, es disposarà d'enllumenat d'emergència a una distància inferior a 2,0m (mesurats en projecció horitzontal) dels mitjans de protecció contra incendis (extintors).

10. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

ÀMBIT D'APLICACIÓ.

El Document Bàsic de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat estableix en l'àmbit d'aplicació uns aclariments específics per a l'ús industrial:

Aplicación del DB SUA a edificios de uso industrial

En prácticamente todos los edificios de uso principal industrial cabe diferenciar entre zonas de actividad propiamente industrial y zonas para otros tipos actividad: oficinas, vestuarios, comedor, descanso, etc.

En las zonas de actividad no industrial de los edificios industriales se deben aplicar las condiciones que se establecen en este DB para dichas zonas. En cambio, en las zonas de actividad industrial se debe aplicar la reglamentación de seguridad industrial y de seguridad en el trabajo.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CLASSIFICACIÓ DELS USOS.

Per tant, es justifica el compliment del DB-SUA d'acord amb els següents usos

- ✓ Ús docent o administratiu. Es tracta d'un ús general, atès que poden haver-hi més de 10 persones.

10.1 SUA 1: SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES.

LLISCABILITAT DELS TERRES.

Es prendran les mesures d'acord amb el DB SUA. Els terres de zones interiors seques tindran una resistència al lliscament del tipus 1 mentre que en zones interiors humides (serveis, vestuaris...) serà del tipus 2.

DISCONTINUITATS DEL PAVIMENT.

Es prendran les següents mesures d'acord amb el DB SUA:

- Els paviments no presentaran imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més 6mm. En cas d'existir desnivells inferiors a 50mm, aquests es resoldran amb pendents inferiors al 25%.
- A les zones de circulació no es podrà disposar d'un graó aïllat, ni dos consecutius, tret de les zones d'ús restringit.

DESNIVELLS.

Es dona compliment a les exigències del DB SUA:

- L'alçada dels ampits és igual a 0,9m, suficient per una alçada del forjat inferior a 6,0m.

ESCALES.

L'escala d'accés a la planta primera dona compliment a les exigències d'una escala d'ús general, d'acord amb el DB SUA.

- Amplada mínima de 1,00m.
- Estesa del graó mínima de 28cm i alçada màxima de 18,5cm.
- Barana al menys en un dels costats.

10.2 SUA 2: SEGURETAT DAVANT EL RISC D'IMPACTE O ATRAPAMENT.

Es dóna compliment a la Secció SUA 2.

- L'alçada lliure de pas en zones de circulació d'ús general és superior a 2,2m. Els dintells de les portes tenen una alçada superior a 2000mm.
- A les zones de circulació, les parets no disposaran d'elements sortints que no arrenquin del terra, que sobresurtin més de 150mm a la zona d'alçada compresa entre 150mm i 2200mm.
- No hi ha elements susceptibles de risc d'atrapament.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

10.3 SUA 3: SEGURETAT DAVANT EL RISC D'ATRAPAMENT EN RECINTES

Les portes dels lavabos disposaran d'un sistema de desbloqueig per l'exterior, en cas de que una persona pugui quedar atrapada a l'interior.

10.4 SUA 4: SEGURETAT DAVANT EL RISC PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA.

Es dóna compliment a la Secció SU 4. Es disposarà d'enllumenat d'emergència a tot el local per garantir una correcta evacuació del local. Particularment, es disposarà d'enllumenat d'emergència a una distància inferior a 2,0m (mesurats en projecció horitzontal) dels mitjans de protecció contra incendis (extintors).

10.5 SUA 5: SEGURETAT FRONT AL RISC CAUSAT PER SITUACIONS D'ALTA OCUPACIÓ

No existeix risc causat per situacions d'alta ocupació.

10.6 SUA 6: SEGURETAT FRONT AL RISC D'OFEGAMENT

No existeix risc d'ofegament.

10.7 SUA 7: SEGURETAT FRONT AL RISC CAUSAT PER VEHICLES EN MOVIMENT

A l'ampliació proposada no existeix risc causat per vehicles en moviment.

10.8 SUA 8: RISC PER L'ACCIÓ DEL LLAMP

Caldrà disposar d'un sistema de protecció contra els llamps quan la freqüència d'impactes esperada (N_e) sigui superior a la admissible (N_a), d'acord amb les prescripcions del DB SUA 8. En aquest cas, atès que a l'ampliar l'edifici s'empitjora les condicions, es realitza el càlcul pel conjunt de l'edifici resultant:

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

N_g : densitat impactes terreny = 5
A_e : superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat = 5.316 m^2
C_1 : coeficient relacionat amb l'entorn = 1

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} \cdot 10^{-3}$$

C_2 : coeficient en funció del tipus de construcció = 1
C_3 : coeficient en funció del contingut de l'edifici = 1
C_4 : coeficient en funció de l'ús de l'edifici = 3
C_5 : coeficient en funció de la necessitat de continuïtat de les activitats de l'edifici = 5

$$N_e = 5 \times 5316 \times 1 \times 10^{-6} = 0,02658$$

$$N_a = \frac{5,5}{1 \times 1 \times 3 \times 5} \cdot 10^{-3} = 0,000366$$

$N_e > N_a$. Per tant, cal comprovar doncs el tipus d'instal·lació exigida.

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

$$E = 1 - \frac{0,000366}{0,02658} = 0,986$$

E = 0,986 > 0,98. Per tant, li correspon un nivell de protecció 1 segons la secció SUA 8.

En qualsevol cas, les instal·lacions actuals del parc existent ja disposen d'una instal·lació de parallamps.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

10.9 SUA 9: ACCESSIBILITAT.

D'acord amb les prescripcions establertes a la secció SUA 9 del CTE, l'ampliació proposada disposa d'un itinerari accessible que comunica la parcel·la amb l'entrada principal.

Per altra banda, tot i que es tracta d'un edifici públic, l'ús està restringit al personal de bombers (ús privat), per tant, atès que no és necessari salvar més de dues plantes des de alguna entrada principal accessible i la superfície útil de la primera planta (no accessible) és inferior a 200m², l'accés a aquesta planta no té requeriments específics.

No obstant, donat que es disposa d'una cambra higiènica accessible a la planta baixa, l'accés a la mateixa formarà part d'un itinerari accessible des de l'entrada principal fins a la esmentada cambra higiènica.

11. ESTALVI D'ENERGIA

Atès que es tracta d'una ampliació que incrementa en més d'un 10% la superfície existent, s'han tingut en consideració en el disseny de la ampliació proposada les següents consideracions:

- Secció HE 0: Limitació del consum energètic
- Secció HE 1: Condicions pel control de la demanda energètica
- Secció HE 2: Condicions de les instal·lacions tèrmiques: la potència total de les instal·lacions tèrmiques de l'ampliació proposada és inferior a 70kW tèrmics. Per tant, aquestes instal·lacions seran legalitzades per un instal·lador autoritzat i en la seva instal·lació, es tindrà en consideració les exigències del RITE.
- Secció HE 4: Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària: a l'ampliació proposada s'hi ha previst dues dutxes als lavabos de la planta primera. Malgrat que el parc ja disposa de vestuaris es crea aquestes dutxes de reforç. La demanda d'ACS d'aquesta zona és per servir al gimnàs i a la zona d'oficina. Es preveu la següent demanda d'ACS diària d'acord amb l'annex F del DB-HE:
  - Gimnàs: 4pers. x 21 l./dia i persona = 84 l.
  - Oficina: 5 pers. x 2 l./dia i persona = 10 l.
  - Donat que la demanda és inferior a 100 l./d no hi ha requeriments específics.

12. PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL

Al tractar-se de l'ampliació d'un edifici existent, no s'exigeix requeriments específics.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

13. SALUBRITAT

HS 1: Protecció enfront de la humitat

Segons la secció primera del Document Bàsic de Salubritat, l'edifici s'emplaça en una zona pluviomètrica del tipus III, en una zona eòlica del tipus C, en una classe d'entorn del tipus E1, un grau d'exposició al vent V3 i una alçada de coronació de façana sobre el terreny inferior a 15 m. Per tant, les condicions de les solucions constructives del tancament de façana ha de complir un grau d'impermeabilitat del tipus 3.

El tipus de tancament adoptat està format per plaques de formigó prefabricat de 20 cm de gruix, amb un acabat exterior d'àrid vist i una ànima de poliestirè expandit d'aïllament a l'interior. Per tant, es dona compliment al grau d'impermeabilització requerit.

HS 2: Recollida i evacuació de residus

L'edifici ja compta amb un espai destinat als residus generats per l'activitat.

HS 3: Qualitat de l'aire interior

Per a les consideracions de la qualitat de l'aire interior es tindran en consideració les exigències establertes en el RITE.

HS 4: Subministrament d'aigua

Les prescripcions del Document Bàsic s'han considerat en la redacció del present projecte arquitectònic.

HS 5: Evacuació d'aigües

Les prescripcions del Document Bàsic s'han considerat en la redacció del present projecte arquitectònic.

HS 6: Protecció front a la exposició del Radó

Les prescripcions del Document Bàsic s'han considerat en la redacció del present projecte arquitectònic.

14. PRESSUPOST

El Pressupost d'Execució Material d'aquesta obra, tal com es detalla als annexos del present projecte, és de 239.327,87€ (dos-cents trenta-nou mil tres-cents vint-i-set Euros amb vuitanta-set cèntims).

15. CONCLUSIÓ FINAL

Es considera que amb la present memòria, plànols i demés documentació que l'acompanya, i a judici del tècnic que subscriu, queden suficientment descrites les obres que es portaran a terme.

Martorell, a juliol de 2021

L'Enginyer Industrial:
RICARD ALSINA SALICRÚ
Nº col·legiat : 7763

El titular:
GENERALITAT DE CATALUNYA.
DEPARTAMENT D'INTERIOR.
DGPEIS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ANNEX I

AMIDAMENTS, PRESSUPOST I PREUS DESCOMPOSATS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

AMIDAMENTS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 01 TREBALLS PREVIS						
0000001	u Replanteig topogràfic						
	Replanteig topogràfic de tota l'obra. Inclou les visites necessàries pel replanteig dels fonament i alineació de pilars.						
							1,00
BRE0044	u Provisional d'aigua						
	Subministre i col·locació d'instal·lació provisional d'aigua completa a l'obra, a partir de la instal·lació existent de l'edifici actual.						
	a executar per l'Ajuntament						
							1,00
BRE0045	u Provisional elèctric						
	Subministre i col·locació d'instal·lació provisional elèctrica completa a l'obra, inclòs butlletí, a partir de la instal·lació existent de l'edifici actual.						
	a executar per l'Ajuntament						
							1,00
41631A71	u Cala manual inspecció instal·lacions enterrades						
	Cala manual d'inspecció per a la detecció d'instal·lacions enterrades, de fins a 1m3. Inclou enderroc de paviment, solera i excavació de terres amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats.						
	Localització sanejament	3				3,000	
	Localització baixa tensió	3				3,000	
							6,00
K222141C	m3 Excav.rasa/pou,h<=2m,terreny compact.(SPT 20-50),m.manuals						
	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i terres acopiades en obra.						
	Descobriment xarxa baixa tensió	2	4,000	0,700	1,200	6,720	
							6,72
KY311620	m Passamurs PE D=250mm						
	Formació de passamurs en instal·lacions existents amb tub corrugat de PE de diàmetre 250 mm. Inclou formació de tall en cas necessari per tal d'incorporar el tub de protecció en intal·lacions existents.						
	Previsió protecció línia BT	2	4,000			8,000	
							8,00
4A1Y78F1	u Formació obert.pract. 110x220cm,paret tancam.g=20cm						
	Formació d'obertura exterior practicable amb un buit de 110x220 cm aproximadament, en paret de tancament de placa prefabricada de formigó de 20cm de gruix, amb tall amb disc, execució de forat, acabat de brancals i dintell mitjançat un arrebossat amb malla de fibra de vidre o folrat amb platablandes d'acer, segellat de tot el conjunt i pintat segons estat final, previ protecció antioxidant si s'escau. Inclou col·locació de porta.						
	Connexió cotxeres amb ampliació	1				1,000	
							1,00
F9GZ2564	m Tall junt pavim.form. ampl.=6-8mm,h>=6cm						
	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm						
	Tall paviment existent	2	1,200			2,400	
							2,40
F2194AK1	m2 Demol.paviment form.,g<=20cm,ampl.<=2m,compressor+càrrega cam.						
	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió						

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

AMIDAMENTS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Demolició vorera existent	1	20,000	1,200		24,000	
							24,00
K2211353	m2 Neteja+esbrossada terreny,minicarreg.,+càrr.mec.s/camió/cont.						
	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb minicarregadora i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Es considera un rebaix total de fins a 30cm de gruix.						
	Neteja i rebaix implantació	1	24,800	9,400		233,120	
							233,12
K2214622	m3 Excavació p/rebaix,terreny tràns.(SPT >50),pala carreg.+escar.,+						
	Excavació per a rebaix en terreny de de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió						
	Rebaix zona ampliació	1	24,800	9,400	0,200	46,624	
							46,62
K2R24200	m3 Classif.obra residus construcció/demoliciós/construcció/demolici						
	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals						
	Demolició vorera existent	1	20,000	1,200	0,200	4,800	
							4,80
K2R540E0	m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte						
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat. Es considera amidament teòric (cal tenir en compte l'esponjament). S'inclou despeses i cànon d'abocament.						
	Demolició vorera existent	1	20,000	1,200	0,200	4,800	
							4,80
K2R3503A	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.15-						
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. Es considera amidament teòric (cal tenir en compte l'esponjament). S'inclou despeses i cànon d'abocament.						
	Rebaix zona ampliació	1	24,800	9,400	0,500	116,560	
							116,56

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

AMIDAMENTS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 02 XARXA CLAVEGUERAM I CONNEXIONS						
SANEJAM	m Connexió sanejament						
	Clavegueró soterrat de connexió de sanejament a xarxa existent. Els treballs comprenen la formació d'una rasa en el paviment existent de 40cm. d'amplada mitjançant el tall amb disc, demolició manual del paviment existent, excavació manual de terres fins a 150cm de profunditat total, col·locació d'un tub de PVC de fins a 160mm de diàmetre inclòs la part proporcional d'accessoris, replè i compactat manual de la rasa amb les mateixes terres de l'excavació (fins a 20 cm. sobre el tub serà amb àrid fi seleccionat de la pròpia excavació) i formació de paviment de formigó armat acabat fratassat amb quars similar a l'existent. Inclou part proporcional d'eixamplament de rasa per a la incorporació d'arquetes de sanejament.						
	Connexió xarxa fecals existent	1	30,00			30,00	
							30,00
E222B432	m3 Excav. rasa instal.,h<=1m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+te						
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora.						
	NOVA XARXA ZONA AMPLIACIÓ						
	FECALS	1	14,000	0,400	0,800	4,480	
	PLUVIALS	1	50,000	0,800	1,600	64,000	
							68,48
E225177F	m3 Terraplenat+picon.mec.,terres adeq.,g<=25cm,95% PM						
	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM						
	NOVA XARXA ZONA AMPLIACIÓ						
	FECALS	1	14,000	0,400	0,550	3,080	
	PLUVIALS	1	50,000	0,800	1,350	54,000	
							57,08
ED7FR112	m Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=110mm,SN						
	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I, totalment col·locat. Amidament teòric de clavegueró sobre planta. Inclou mermes pel subministre i muntatge i col·locació de passatubs en elements de fonamentació.						
	NOVA XARXA ZONA AMPLIACIÓ						
	FECALS	1	8,000			8,000	
							8,00
ED7FR212	m Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=125mm,SN						
	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I, totalment col·locat. Amidament teòric de clavegueró sobre planta. Inclou mermes pel subministre i muntatge i col·locació de passatubs en elements de fonamentació.						
	NOVA XARXA ZONA AMPLIACIÓ						
	PLUVIALS	1	50,00			50,00	
							50,00
ED7FR312	m Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=160mm,SN						
	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I						
	NOVA XARXA ZONA AMPLIACIÓ						
	FECALS	1	7,000			7,000	
							7,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

AMIDAMENTS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
ED351430	u Pericó pas form.pref.,40x40x45cm,g=4cm,+tapa,col.						
	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat						
	NOVA XARXA ZONA AMPLIACIÓ						
	FECALS	2				2,000	
	PLUVIALS	5				5,000	
							7,00
K2R3503A	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.15-						
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. Es considera amidament teòric (cal tenir en compte l'esponjament). S'inclou despeses i cànon d'abocament.						
	NOVA XARXA ZONA AMPLIACIÓ						
	FECALS	1	14,000	0,400	0,300	1,680	
	PLUVIALS	1	50,000	0,800	0,300	12,000	
							13,68

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

AMIDAMENTS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 03 MOVIMENTS DE TERRES I FONAMENTS						
E222122A	m3 Excav.rasa/pou,h<=2m,terreny fluix(SPT <20),retro.,+càrr.mec.s/c						
	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retro-excavadora i càrrega mecànica sobre camió						
	SABATES	3	1,500	1,500	1,100	7,425	
		1	1,800	1,800	1,100	3,564	
		1	1,800	1,700	1,100	3,366	
		2	1,400	1,400	1,100	4,312	
		1	1,600	1,600	1,100	2,816	
	RIOSTRES	1	5,550	0,400	0,500	1,110	
		1	2,300	0,400	0,500	0,460	
		1	4,250	0,400	0,500	0,850	
		1	5,700	0,400	0,500	1,140	
		1	2,550	0,400	0,500	0,510	
		1	4,450	0,400	0,500	0,890	
		2	4,800	0,400	0,500	1,920	
		1	4,400	0,400	0,600	1,056	
		1	4,550	0,400	0,600	1,092	
							30,51
E2241100	m2 Repàs sòl rasa/recalçat h<=1,5m						
	Repàs de sols de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària						
	SABATES	3	1,500	1,500		6,750	
		1	1,800	1,800		3,240	
		1	1,800	1,700		3,060	
		2	1,400	1,400		3,920	
		1	1,600	1,600		2,560	
	RIOSTRES	1	5,550	0,400		2,220	
		1	2,300	0,400		0,920	
		1	4,250	0,400		1,700	
		1	5,700	0,400		2,280	
		1	2,550	0,400		1,020	
		1	4,450	0,400		1,780	
		2	4,800	0,400		3,840	
		1	4,400	0,400		1,760	
		1	4,550	0,400		1,820	
							36,87
K2R3503A	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.15-						
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. Es considera amidament teòric (cal tenir en compte l'esponjament). S'inclou despeses i cànon d'abocament.						
	SABATES	3	1,500	1,500	1,100	7,425	
		1	1,800	1,800	1,100	3,564	
		1	1,800	1,700	1,100	3,366	
		2	1,400	1,400	1,100	4,312	
		1	1,600	1,600	1,100	2,816	
	RIOSTRES	1	5,550	0,400	0,500	1,110	
		1	2,300	0,400	0,500	0,460	
		1	4,250	0,400	0,500	0,850	
		1	5,700	0,400	0,500	1,140	
		1	2,550	0,400	0,500	0,510	
		1	4,450	0,400	0,500	0,890	
		2	4,800	0,400	0,500	1,920	
		1	4,400	0,400	0,600	1,056	
		1	4,550	0,400	0,600	1,092	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							30,51
E3Z112P1	m2 Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/P/20/, camió						
	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió. Preu total de formigó col·locat (inclou cubes incomplertes, temps d'espera i altres factors).						
	SABATES	3	1,500	1,500		6,750	
		1	1,800	1,800		3,240	
		1	1,800	1,700		3,060	
		2	1,400	1,400		3,920	
		1	1,600	1,600		2,560	
	RIOSTRES	1	5,550	0,400		2,220	
		1	2,300	0,400		0,920	
		1	4,250	0,400		1,700	
		1	5,700	0,400		2,280	
		1	2,550	0,400		1,020	
		1	4,450	0,400		1,780	
		2	4,800	0,400		3,840	
		1	4,400	0,400		1,760	
		1	4,550	0,400		1,820	
							36,87
43ZP1AE1	m2 Travada fonament nou corregut/existent,perf.+inject.cont.,acer b						
	Travada de fonament nou a fonament existent, amb perforació i injectat continu, introducció d'acer en barres corrugades amb una quantia de 10,8 kg/m2, amb cavalcament, reblert posterior dels orificis amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat i pont d'unió entre superficies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components						
	Previsió unió fonaments	2	1,500		1,200	3,600	
		2	1,800		1,200	4,320	
							7,92
E31522H1	m3 Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/IIa,camió						
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió. Amidament de fonament teòric. S'inclou merma de formigó per possibles diferències en l'excavació i cubes incompletes o retornades. S'inclou en el conjunt d'aquesta partida els passatubs necessaris per permetre el pas de les instal·lacions de sanejament, aigua, electricitat, d'acord amb les directrius que adopti la direcció facultativa de l'obra.						
	SABATES	3	1,500	1,500	1,000	6,750	
		1	1,800	1,800	1,000	3,240	
		1	1,800	1,700	1,000	3,060	
		2	1,400	1,400	1,000	3,920	
		1	1,600	1,600	1,000	2,560	
	RIOSTRES	1	5,550	0,400	0,400	0,888	
		1	2,300	0,400	0,400	0,368	
		1	4,250	0,400	0,400	0,680	
		1	5,700	0,400	0,400	0,912	
		1	2,550	0,400	0,400	0,408	
		1	4,450	0,400	0,400	0,712	
		2	4,800	0,400	0,400	1,536	
		1	4,400	0,400	0,500	0,880	
		1	4,550	0,400	0,500	0,910	
							26,82
E31B3000	kg Arm.rases i pous AP500S barres corrug.						
	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Amidament de càlcul i muntatge teòric. S'inclou mermes de solapament i muntatge.						

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Acer inferior sabates (inclòs 10% mermes)	1	280,010			280,010	
	Acer riostres (inclòs 10% mermes)	1	844,260			844,260	
	Punxonament sota pilars (D16)	4	1,500	1,210	3,000	21,780	
		4	1,800	1,210	2,000	17,424	
		4	1,400	1,210	2,000	13,552	
		4	1,600	1,210		7,744	
	Reforç perímetre pilars	8	1,400	1,210	8,000	108,416	
		8	3,200	0,400	9,000	92,160	
							1.385,35
E31DEP55	u Encofrat perdut p/base pilar perf.form 50x50cm,+caixa pref.acer						
	Encofrat perdut per a base de pilar prefabricat de formigó de 50x50 corresponent a un prisma de 70x70x80 cm encastat a fonament, realitzat amb caixa prefabricada de planxa d'acer galvanitzat, segons especificacions de documentació gràfica adjunta.						
	Encofrat encastament pilars	8				8,000	
							8,00
KY31162Z	m Previsió desguassos en fonaments						
	Colocació d'elements de desguàs corresponent als baixants d'aigües pluvials de coberta per deixar el pas d'aquests elements per dins de la fonamentació abans de formigonar. Es realitzarà el replanteig per tal de deixar els tubs en la seva posició exacte segons situació del baixant (en cas de dubte es consultarà amb la direcció facultativa). Aquesta partida serà d'especial consideració atès que no es possible traspassar el colector a través del panell de tancament de façana.						
	Baixants d'aigües pluvials	3				3,00	
							3,00
EGD1441E	u Piqueta connex.terra acer,estànd.,long.=2500mm,D=18,3mm,clav.ter						
	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra i connectada a conductor de coure nu, totalment instal·lada.						
	Ampliació xarxa protecció	6				6,000	
							6,00
EGDZ1102	u Punt connex.terra pont secc.platina coure,munt.caixa,col.superf.						
	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment						
	Ampliació xarxa protecció	1				1,000	
							1,00
EG380902	m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.						
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment						
	Ampliació xarxa protecció	1	60,000			60,000	
							60,00
E2135343	m3 Enderroc mur cont. form.arm.,mà+compress.,càrrega man/mec.						
	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió						
	Previsió enderroc possible desbordament fonaments existents	2				2,000	
							2,00
K2R540E0	m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte						
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat. Es considera amidament teòric (cal tenir en compte l'esponjament). S'inclou despeses i cànon d'abocament.						

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

AMIDAMENTS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Previsió enderroc possible desbordament fonaments existents	2				2,000	
							2,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

AMIDAMENTS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 04 ESTRUCTURA I TANCAMENTS						
ESTRUCT	u PA Estructura prefabricada de formigó						
	Estructura prefabricada de formigó armat, segons documentació gràfica de projecte amb les característiques següents: - Sobrecàrrega d'ús de forjat de 500kg/m² - Càrregues de coberta: neu 40kg/m², vent 20kg/m², coberta 25kg/m², instal·lacions 25kg/m² - 8 pilars de secció 50x50cm, amb 1, 2 o fins a 3 mènsules a diferent cara (una d'elles en substitució de jàssera curta) i orella superior. Resistència al foc R60. - Jàsseres de coberta tipus T de cantell 50cm. Resistència al foc R60. - Jàsseres porta canal tipus H de 50x50cm. Resistència al foc R60. - Plaques tallafoc amb placa alveolar de cantell 25cm. Resistència al foc R60. - Bigueta tubular (corretges) de cantell 25cm. - Jàsseres de forjat tipus T o L de cantell 50cm. Resistència al foc R60. - Placa alveolar per a forjat de 20cm de gruix (per a c.c. de 5cm.). Resistència al foc R60. - Panell de façana alleugerit de 20cm de gruix, vertical (recolzat sobre riostra) o horitzontal (penjat de pilar), acabat amb àrid vist segons edifici existent, segellat i amb obertures de façana segons projecte (portes, finestres i entrades d'aire). - La façana inclou marquesina d'aixopluc d'entrada formada per 2 brancals de 20x60cm de suport, voladís de 1,2x3m amb pendent superior per a la evacuació d'aigües. - Escala prefabricada de 18 graons, segons dimensions de projecte (amb replà total 1,55m.). Resistència al foc R60. Previ a l'execució de l'obra, l'empresa de prefabricats presentarà la justificació del càlcul de l'estructura signada per tècnic competent, que haurà de ser aprovada per la direcció facultativa. Aquesta justificació del càlcul inclourà l'aplicació de la norma NCSE-02 (norma de construcció sismoresistent), atès que l'edifici objecte de construcció és considerat d'especial importància.						
							1,00
E4PZEP55	u Reblert morter sense retrac. p/encastament pilar pref.l=50x50cm.						
	Reblert amb morter sense retracció de l'encastament de pilar prefabricat de 50x50 cm en pou de formigó.						
	Encastament pilars	8				8,000	
							8,00
E45918H4	m3 Formigó p/sostre indust., HA-25/B/20/IIa,abocat bomba						
	Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba. Preu total de formigó col·locat (inclou cubes incomplertes, temps d'espera i altres factors).						
	Capa compressió forjat	1	17,200	8,000	0,050	6,880	
	Reserva compliment norma sismoresistent	1	17,200	8,000	0,050	6,880	
							13,76
E4B93000	kg Armadura p/sostre indust. AP500S barres corrug.						
	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2						
	Capa compressió forjat	1	17,200	8,000	20,000	2.752,000	
							2.752,00
E4B9DA88	m2 Armadura p/sostre elem.resist. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15						
	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080						
	Capa compressió forjat	1	17,200	8,000		137,600	
							137,60
EY031000	u Forat sostre,D=5-20cm,amb taladr.diamant						
	Forat en sostre de diàmetre 5 a 20 cm realitzat amb màquina taladradora amb broca de diamant						

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

AMIDAMENTS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Previsió forats sostre	10				10,000	
							10,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

AMIDAMENTS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 05 COBERTA						
E535CA26	m2 Cob.2plan.acer+aill poliuretà 60mm grecada color estàndard						
	Coberta amb plaques formades per dues planxes d'acer amb aillament a base de resina de poliuretà que retrassa la propagació del foc, per a una pendent de com a mínim el 5%, amb un gruix total de 60 mm, amb una transmitància tèrmica com màxim de 0,33W/m²ºK, amb classificació de reacció al foc del conjunt B-s2, d0, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 5 a 30%. Previ a l'execució de l'obra, l'empresa adjudicatària presentarà una fitxa tècnica que haurà de ser aprovada per la direcció facultativa.						
	Coberta	1	17,20	8,05		138,46	
							138,46
E5ZJT77P	m Canal plan.acer pl. galv. g=1mm, desenv.<100cm 5 plecs						
	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 100 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canal, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. Inclou brocs baixant segons documentació gràfica adjunta.						
	Coberta	1	17,200			17,200	
							17,20
E5ZDS24A	m Minvell plan.acer pl. prelacat g=0,8mm, desenv.<150cm 3 plecs						
	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,8 mm de gruix, 150 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat						
	Coberta	2		8,050		16,100	
		2	17,200			34,400	
							50,50
E5ZDS259	m Peto plan.acer pl. prelacat g=0,8mm, desenv.<50cm 1 plec, peto						
	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,8 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 1 plec, per a peto interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat						
	Coberta	2		8,05		16,10	
		2	17,20			34,40	
							50,50
E8J9SA5D	m Coron plan.acer pl. prelacat g=0,8mm, desenv.<50cm 6 plecs, p/co						
	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,8 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques						
	Coberta	2		8,050		16,100	
		2	17,200			34,400	
							50,50
E5ZZ9RQZ	u Xemeneia pas conductes en coberta metàl·lica tipus sandvitx						
	Formació de xemeneia per al pas de conductes d'instal·lacions a través de la coberta metàl·lica tipus sandvitx, amb unes dimensions netes de pas de secció 120x60cm, degudament cobert i protegit per a la filtració d'aigua de pluja i degudament segellat amb condicions de durabilitat.						
	Xemeneia pas conductes	1				1,00	
							1,00
KADT172E	u Trapa practicable planxa ac.galv.,120x60cm,sòcol pref.,frontis.,						
	Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, de 120x60 cm, amb sòcol prefabricat, amb frontisses, maneta, pany, clau, col·locada amb fixacions mecàniques. Inclou formació de forat i els remats necessaris, totalment acabada.						
	Trampella accés coberta	1				1,000	
							1,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

AMIDAMENTS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
ESCVERSE	u Escala vertical de seguretat de fins a 4m						
	Escala vertical de seguretat ("escala de gat") de fins a 4m d'alçada, model svs.2 de Faraone o similar.						
	Escala accés coberta	1				1,00	
							1,00
H147L025	u Aparell d'ancoratge arnés de seguretat						
	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac químic						
	Linia vida coberta	6				6,00	
							6,00
H152D801	m Línia horitz.p/ancoratge-despl.cinturó,corda/disp.anticaiguda,de						
	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs						
	Linia de vida	1	18,000			18,000	
							18,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 06 PAVIMENTS I URBANITZACIÓ						
F965A5D9	m Vorada recta form., DC, C2 (30x22cm), B, H, T(R-5MPa),col./s.for						
	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 de 30x22 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter						
	Encintat vorera i plataforma posterior	2	9,400			18,800	
		1	24,800			24,800	
		1	4,800			4,800	
							48,40
F921101J	m3 Subbase tot-u nat.,estesa+picon.98%PM						
	Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM						
	Paviment interior	1	17,200	8,000	0,200	27,520	
	Paviment exterior	1	9,400	1,200	0,200	2,256	
		1	17,600	1,200	0,200	4,224	
		1	9,400	6,000	0,200	11,280	
							45,28
E7B21A0L	m2 Làmina separad.polietilè g=50µm,pes=48g/m2,col.n/adh.						
	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida						
	Paviment exterior	1	9,400	1,200		11,280	
		1	17,600	1,200		21,120	
		1	9,400	6,000		56,400	
							88,80
E7A14902	m2 Barrera de vapor/estanquitat contra el gas radó						
	Barrera d'estanquitat contra el gas radó de betum aditivat amb plastòmers, amb armadura interior d'alumini gofrat, acabat plàstic en ambdues cares, amb un coeficient de difusió front al gas radó de 10 -11 m²/s i gruix mínim 2mm segons CTE DB-HS6, colocada per adhesió amb soplet de flama, adherida o flotant, amb solapaments longitudinals segons fitxa tècnica del fabricant.						
	Paviment interior	1	17,20	8,00		137,60	
							137,60
E7C2E6D1	m2 Aïllam.planxa (XPS),g=60mm,resist.compress.>=300kPa,res.tèrmica						
	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 60 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,765 i 1,622 m2.K/W, amb la superfície acanalada i amb cantell mitjamossa, col·locada sense adherir						
	Aillament solera aula	1	50,000			50,000	
							50,00
E7B451E0	m2 Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn.,190-200g/m2,s/a						
	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir						
	Aillament solera aula	1	50,000			50,000	
							50,00
E9Z4AA16	m2 Armadura p/llosa form. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6						
	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080. Amidament teòric de paviment. S'inclou mermes per solapament, retalls i ajustos.						
	Paviment interior	1	17,200	8,000		137,600	
	Paviment exterior	1	9,400	1,200		11,280	
		1	17,600	1,200		21,120	
		1	9,400	6,000		56,400	
							226,40

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

AMIDAMENTS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
E93617B0	m2 Solera formigó HA-25/P/20/I,g=15cmcamió						
	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm, col·locat amb transport interior mecànic,						
	Paviment interior	1	17,200	8,000		137,600	
							137,60
E9G2D274	m2 Paviment form. 20cm gruix,acabat4kg/m2 pols quars color gris,for						
	Paviment de formigó de 20 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, col·locat amb transport mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic. Inclou juntes de dilatació perimetrals contra paraments.						
	Paviment exterior	1	9,400	1,200		11,280	
		1	17,600	1,200		21,120	
		1	9,400	6,000		56,400	
							88,80
E9GZA564	m Tall junt pavim.form. ampl.=6-8mm,h>=6cm						
	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm						
	Paviment exterior	1	25,000			25,000	
							25,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 07 PORTES I FINESTRES EXTERIORS						
1A1EB111	m2 Finestra ext.pract.150x120cm,alumini lacat,2oscil-bat						
	Tancament exterior practicable per a un buit d'obra aproximat mínim de 150x120 cm, amb finestra d'alumini lacat ral estàndard amb trencament de pont tèrmic superior a 12mm, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles oscil·lobatents, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC.						
	PLANTA BAIXA						
	Aula (F. nord)	2	1,500		1,200	3,600	
	PLANTA PRIMERA						
	Despatx (F. nord)	2	2,000		1,200	4,800	
	Despatx (F. oest)	2	2,000		1,200	4,800	
							13,20
1A1E5111	m2 Finestra ext.pract.240x120cm,finestra alumini lacat,2corred.,vi						
	Tancament exterior practicable per a un buit d'obra aproximat mínim de 240x120 cm, amb finestra d'alumini lacat ral estàndard amb trencament de pont tèrmic superior a 12mm, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC.						
	PLANTA PRIMERA						
	Pas (F. nord)	1	2,430		1,200	2,916	
	Gimnàs (F. nord)	2	2,400		1,200	5,760	
							8,68
1A1E11A0	m2 Finestra ext.pract.50x50cm,finestra alumini lacat,1ocil.						
	Tancament exterior practicable per a un buit d'obra aproximat mínim de 50x50 cm, amb finestra d'alumini lacat ral estàndard amb trencament de pont tèrmic superior a 12mm, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilo-batent, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, vidre aïllant translúcid de lluna de baixa emissivitat de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC.						
	PLANTA BAIXA						
	Lavabos (F. nord)	2	0,50		0,50	0,50	
	Sala EPIs (F. nord)	2	1,50		0,50	1,50	
							2,00
EAF3GM9D	u Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,1oscil-bat.+1fix						
	Finestra d'alumini lacat ral estàndard amb trencament de pont tèrmic superior a 12mm, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla fixa inferior i una fulla oscilo-batent superior, per a un buit d'obra aproximat de 110x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC.						

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	PLANTA PRIMERA						
	Gimnàs (F. est)	1	1,100		2,500	2,750	
							2,75
EAFAA60L	u Porta alumini lacat,2bat/1xarn.,120x250cm,perf.preu sup.,c						
	Porta exterior d'alumini lacat ral estàndard, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 2x2,2 m2, elaborada amb perfils de preu superior, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, amb estructura interior per a la disposició de 6 o 8 quarterons de vidre per fulla, amb vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC.						
	PLANTA BAIXA						
	Porta accés (oest)	1	2,000		2,200	4,400	
							4,40
E635E425	m2 Tancament placa 2 plan.acer+poliuretà g=50mm nerva. color estànd						
	Tancament vertical amb placa de panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes. El ral definitiu a escollir serà el mateix que l'escollit amb les finestres de façana. Inclou reixes dels conductes d'admissió d'aire integrades en el tancament.						
	Façana nord	2	1,600		1,200	3,840	
	Façana oest	2	0,200		1,200	0,480	
		1	0,800		1,200	0,960	
							5,28

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 08 DIVISÒRIES INTERIORS						
E614DN1K	m2 Paredó recolzat divis.7cm,supermaó 500x250x70mm,LD,I UNE-EN 771-						
	Paredó recolzat divisori de 7 cm de gruix, de supermaó de 500x250x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10						
	PLANTA BAIXA						
	Divisòria àula	1	8,000	3,000		24,000	
	Tancament escala i distribuïdor	1	4,400	3,000		13,200	
		1	1,300	3,000		3,900	
		1	2,150	3,000		6,450	
	Divisòries interiors banys	2	2,150	2,300		9,890	
		1	1,800	2,300		4,140	
	Calaix baixant i trasdossat mitger	1	2,500	2,300		5,750	
	Trasdossat panell tancament	1	3,450	2,300		7,935	
	PLANTA ALTELL						
	Tancament despatx	1	7,600	3,000		22,800	
	Divisòries bany	2	2,200	2,700		11,880	
		2	1,000	2,700		5,400	
		1	3,800	2,700		10,260	
	Calaix instal·lacions	1	1,200	2,700		3,240	
							128,85
E612T5AK	m2 Paret tanc.recolzada,14cm,totxana,LD,I,UNE-EN 771-1,290x140x100m						
	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de totxana, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II						
	PLANTA BAIXA						
	Divisòria sala EPIs	1	8,700	3,000		26,100	
	PLANTA PRIMERA						
	Tancament gimnàs	1	8,000	3,000		24,000	
	Tancament lavabos	1	6,500	3,000		19,500	
	Tancament sala instal·lacions	1	1,200	3,000		3,600	
							73,20

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 09 REVESTIMENTS I PAVIMENTS						
E9DC1J3B	m2 Paviment int.raj.gres porcell.premsat,polit,rectang/quadr. preu						
	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)						
	PLANTA BAIXA						
	Aula	1	8,000	6,300		50,400	
	Distribuidor	1	1,700	4,000		6,800	
	Sala EPIs	1	8,000	7,200		57,600	
	PLANTA PRIMERA						
	Despatx	1	8,000	6,200		49,600	
	Pas	1	1,540	3,550		5,467	
	Gimnàs	1	8,000	7,200		57,600	
	Sala instal·lacions	1	1,550	1,200		1,860	
							229,33
E9DC1M3B	m2 Paviment int.raj.gres porcell.premsat,s/esmaltar antillis.,recta						
	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar antilliscant, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)						
	PLANTA BAIXA						
	Lavabos	1	6,200	2,150		13,330	
		1	1,900	1,300		2,470	
	PLANTA PRIMERA						
	Lavabos	1	6,400	2,200		14,080	
							29,88
E9V3221B	m Esglaó gres porcell.polit,frontal+estesa,vora motllurada,preu mi						
	Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic premsat polit, format per frontal i estesa de vora motllurada, preu mitjà i 2 a 2,3 peces/m, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)						
	Escala	18		1,200		21,600	
							21,60
E9U361AV	m Sòcol rajola gres premsat esmalt.,h=10cm,col.adhes.rajola C2,beu						
	Sòcol de rajola de gres premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)						
	PLANTA BAIXA						
	Aula	1	28,600			28,600	
	Distribuidor	1	11,380			11,380	
	Sala EPIs	1	30,400			30,400	
	PLANTA PRIMERA						
	Despatx	1	28,400			28,400	
	Pas	1	10,000			10,000	
	Gimnàs	1	30,400			30,400	
	Sala instal·lacions	1	5,500			5,500	
	Escala	2	18,000	0,280		10,080	
		2	18,000	0,185		6,660	
							161,42
E81131C1	m2 Arrebossat reglejat,vert.int.,h<3m,morter ciment 1:4,deix.regle						
	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, deixat de regle.						
	LAVABOS PLANTA BAIXA						
	Distribuïdor	1	8,20		2,60	21,32	
	Bany dones	1	8,60		2,60	22,36	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Bany homes	1	8,30		2,60	21,58	
		1	5,60		2,60	14,56	
	LAVABOS PLANTA PRIMERA	1				1,00	
	Zona general	1	14,50		2,60	37,70	
	Inodor	1	5,40		2,60	14,04	
	Dutxa 1	1	5,40		2,60	14,04	
	Dutxa 2	1	6,80		2,60	17,68	
							164,28
E8251235	m2 Enrajolat vert.int.,h<=3m,raj.esmalt.mat,preu alt,16-25p/m2,col.						
	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)						
	LAVABOS PLANTA BAIXA						
	Distribuïdor	1	8,200		2,600	21,320	
	Bany dones	1	8,600		2,600	22,360	
	Bany homes	1	8,300		2,600	21,580	
		1	5,600		2,600	14,560	
	LAVABOS PLANTA PRIMERA	1				1,000	
	Zona general	1	14,500		2,600	37,700	
	Inodor	1	5,400		2,600	14,040	
	Dutxa 1	1	5,400		2,600	14,040	
	Dutxa 2	1	6,800		2,600	17,680	
							164,28
E83E737B	m2 Extradossat pl.guix lam, estruc.autop.refo H,85/400(70),1xA(15)						
	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 85 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 1 placa tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 70 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,031 W/mK i resistència tèrmica >= 2,258 m2.K/W.						
	PLANTA BAIXA						
	Aula	1	28,60		2,90	82,94	
	PLANTA PRIMERA						
	Despatx	1	20,40		3,40	69,36	
	Pas	1	3,60		3,10	11,16	
	Gimnàs	1	22,40		3,40	76,16	
							239,62
E83ER300	m2 Extradossat pl.guix lam. A,g=12,5mm,pasta estesa guix amb addit.						
	Extradossat amb plaques de guix laminat de tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, col·locada directament sobre el parament amb guix amb additius estès a tota la superfície amb llana dentada						
	PLANTA BAIXA						
	Aula	1	9,500		2,900	27,550	
	PLANTA PRIMERA						
	Despatx	1	9,500		3,000	28,500	
	Gimnàs	1	9,500		3,000	28,500	
							84,55
E898J2A0	m2 Pint.vert.guix,pintura plàstica llis+segelladora+2acab.						
	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat						
	PLANTA BAIXA						
	Aula	1	28,600		2,900	82,940	
		1	9,500		2,900	27,550	
	PLANTA PRIMERA						

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Despatx	1	20,400		3,400	69,360	
		1	9,500		3,000	28,500	
	Pas	1	3,600		3,100	11,160	
	Gimnàs	1	22,400		3,400	76,160	
		1	9,500		3,000	28,500	
							324,17
E81131E2	m2 Arrebossat reglejat,vert.int.,morter ciment 1:4,remolinat						
	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, amb morter de ciment 1:4, remolinat						
	PLANTA BAIXA						
	Distribuidor	1	11,380		2,900	33,002	
	Sala EPIs	1	8,650		2,900	25,085	
	PLANTA PRIMERA						
	Pas	1	6,600		3,100	20,460	
	Sala instal·lacions	1	5,500		3,400	18,700	
	Escala	2	4,760		5,000	47,600	
							144,85
E8989240	m2 Pintat vert. int. ciment,+pintura plàstica llis,1fons+2acab.						
	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat						
	PLANTA BAIXA						
	Distribuidor	1	11,380		2,900	33,002	
	Sala EPIs	1	8,650		2,900	25,085	
	PLANTA PRIMERA						
	Pas	1	6,600		3,100	20,460	
	Sala instal·lacions	1	5,500		3,400	18,700	
	Escala	2	4,760		5,000	47,600	
							144,85
E842L844	m2 Cel ras registrable placa MW-roca,acabat pintura blanca,cantell						
	Cel ras registrable de plaques de llana mineral de roca compactada, acabat superficial amb pintura color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica A segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A1, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat oculta formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 mi perfils rigiditzadors, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim						
	PLANTA BAIXA						
	Aula	1	8,000	6,300		50,400	
	Distribuidor	1	1,700	4,000		6,800	
	PLANTA PRIMERA						
	Despatx	1	8,000	6,200		49,600	
	Pas	1	1,540	3,550		5,467	
	Escala	1	1,200	4,760		5,712	
	Gimnàs	1	8,000	7,200		57,600	
							175,58
E8442102	m2 Cel ras regist.PGL amb acabat vinílic,600x600mm g=12,5mm						
	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat vinílic, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, per quedar l'entremat vist, de reacció al foc A2-s1, d0 sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 600 mm.						
	PLANTA BAIXA						
	Lavabos	1	6,200	2,150		13,330	
		1	1,900	1,300		2,470	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	PLANTA PRIMERA						
	Lavabos	1	6,400	2,200		14,080	
							29,88
E7C91821	m2 Aïllament feltre MW-roca 20-25kg/m3,g=60mm,kraft-alu.,col.s/adh.						
	Aïllament amb feltres de llana de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 60 mm de gruix amb paper kraft-alumini, col·locat sense adherir						
	PLANTA BAIXA						
	Aula	1	8,000	6,300		50,400	
	Distribuidor	1	1,700	4,000		6,800	
	Lavabos	1	6,200	2,150		13,330	
		1	1,900	1,300		2,470	
	PLANTA PRIMERA						
	Despatx	1	8,000	6,200		49,600	
	Pas	1	1,540	3,550		5,467	
	Escala	1	1,200	4,760		5,712	
	Gimnàs	1	8,000	7,200		57,600	
	Lavabos	1	6,400	2,200		14,080	
							205,46

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 10 PORTES INTERIORS I ELEMENTS DE PROTECCIÓ						
EAQEA18C	u Porta block bat.fus,int.,bat.,g=40mm,a=80cm,h=210cm,lacat,cares						
	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de fins a 15 cm, com a màxim, acabat lacat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, de llautó cromat, amb placa petita, de preu alt. Inclou subministre i prèvia col·locació de bastiment de base d'envà per a porta de fusta. A les portes que es sol·liciti (lavabos) s'inclourà un mecanisme de tancament per l'interior així com el corresponent desbloqueig per l'exterior segons normativa.						
	PLANTA BAIXA						
	Accés aula de distribuïdor	1				1,000	
	Lavabos	3				3,000	
	PLANTA PRIMERA						
	Accés despatx	1				1,000	
	Accés banys	1				1,000	
	Accés gimnàs	1				1,000	
	Sala instal·lacions	1				1,000	
							8,00
EAQEA17C	u Porta block bat.fus,int.,bat.,g=40mm,a=70cm,h=210cm,lacat,cares						
	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 70 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat lacat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, de llautó cromat, amb placa petita, de preu alt. Inclou subministre i prèvia col·locació de bastiment de base d'envà per a porta de fusta. A les portes que es sol·liciti (lavabos) s'inclourà un mecanisme de tancament per l'interior així el corresponent desbloqueig per l'exterior segons normativa.						
	PLANTA BAIXA						
	Accés inodor bany homes	1				1,000	
	PLANTA PRIMERA						
	Lavabos	3				3,000	
							4,00
EASA71L1	u Porta tallaf.,metàl.,EI2-C 60,1bat.,100x210cm,preu alt,col.						
	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 100x210 cm, preu superior, col·locada						
	PLANTA BAIXA						
	Sala EPIs	1				1,00	
	Connexió amb cotxeres	1				1,00	
							2,00
EB141001	m Passamà roure envernissat,col.cargolat						
	Passamà de fusta de roure per envernissat, inclosos suports i els cargols, col·locat cargolat, totalment instal·lat a parament.						
	Barana escala	1	6,000			6,000	
							6,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 11 SANEJAMENT						
ED15B871	m Baixant PVC-U paret massissa,B,DN=125mm,fix.mec.brides						
	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides						
	Baixants aigües pluvials	3	7,00			21,00	
	Baixant aigües fecals	1	3,50			3,50	
							24,50
ED7FBB7P	m Clavegueró PVC-U paret massissa,B,DN=110mm,penj.sostr.						
	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, penjat al sostre						
	Connexions lavabo P1	1	10,00			10,00	
							10,00
ED111B21	m Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massissa,àrea aplicació B,DN=50						
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, encastat a paret o penjat de sostre, fins a baixant, caixa o clavegueró						
	LAVABOS P1						
	Connexió dutxes	2	0,500			1,000	
	Connexió lavabo	1	1,500			1,500	
	LAVABOS PB						
	Urinaris	2	1,500			3,000	
	Lavabos	2	1,500			3,000	
							8,50

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 12 APARELLS SANITARIS, DESGUASSOS I ACCESSORIS						
EJ14BB12	u Inodor porcell.,horitz.,cist.,blanc,preu alt,col.mural						
	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical/horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació.						
	Lavabos PB	2				2,000	
	Lavabos P1	1				1,000	
							3,00
EJ46U020	u Barra mural doble abatible p/bany adaptat,L=800mm,acer inox.,col						
	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques						
	Lavabo dones PB	1				1,000	
							1,00
EJ4ZU010	u Porta-rotlles acer inox fix mecàniques						
	Porta-rotlles d'acer inoxidable col·locat amb fixacions mecàniques						
	Lavabos PB	2				2,000	
	Lavabos P1	1				1,000	
							3,00
EJ16B212	u Urinari porcell.,+sifó incorp.,blanc,preu alt,col.mural						
	Urinari de porcellana esmaltada amb sifó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu alt, col·locat amb fixacions murals						
	Lavabos PB	2				2,000	
							2,00
EJ13B712	u Lavabo mural porcell.,senz.,ampl.53-75cm,blanc,preu alt,col.mura						
	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals						
	Lavabo dones PB	1				1,000	
							1,00
EJ13B71P	u Lavabo peu porcell.,senz.,ampl.53-75cm,blanc,preu alt,col.sob/pe						
	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat sobre peu						
	Lavabo homes PB	1				1,000	
							1,00
EJ13B71B	u Lavabo p/encastar porcell.,senz.,ampl.53-75cm,blanc,preu alt,enc						
	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, encastat a taulell						
	Lavabos P1	1				1,000	
							1,00
EC1K1301	m2 Mirall de lluna incolora g=3mm,col.adherit tauler fusta						
	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta						
	Lavabos PB	2	0,600	1,000		1,200	
	Lavabos P1	1	1,000	1,000		1,000	
							2,20
EQ514A51	m2 Taulell pedra granítica nac.,g=20mm,preu alt,llarg.=60-99cm,sob/						
	Taulell de pedra natural granítica nacional, de 20 mm de gruix, preu alt, de 60 a 99 cm de llargària, col·locat amb suports murals i/o encastat als paraments						
	Lavabos P1	1	1,300	0,650		0,845	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							0,85
EQ5Z12A0	u Formació forat,s/taulell pedra nat.granít.,s/polir,circ./oval						
	Formació de forat sobre taulell de pedra natural granítica, amb el cantell interior sense polir, de forma circular o oval, per a encastar aparells sanitaris						
	Lavabos P1	1	1,250	0,600		0,750	
							0,75
EJ3317N7	u Desguàs recte p/lavab.,PVC,D=32mm,connec.ramal/sifó PVC						
	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 32 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC						
	Lavabos PB	2				2,000	
	Lavabos P1	1				1,000	
							3,00
EJ33B7NG	u Sifó botella p/p/lavab.,PVC,D=32mm,connec.ramal PVC						
	Sifó de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 32 mm, connectat a un ramal de PVC						
	Lavabos PB	2				2,000	
	Lavabos P1	1				1,000	
							3,00
EJ23112G	u Aixeta p/lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu alt,maniguets						
	Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets						
	Lavabos PB	2				2,000	
	Lavabos P1	1				1,000	
							3,00
EJ12M9CC	u Plat dutxa rectang.,resines,1200x900mm,color blanc,preu sup.,enc						
	Plat de dutxa rectangular de resines, de dimensions fins a 1200x900 mm, de color blanc, inclòs desguàs i sifò connectat a claveguerón, col·locat sobre paviment i degudament rejuntat amb massilla segelladora.						
	Lavabos P1	2				2,000	
							2,00
EJ22612A	u Aixeta monocoman.,munt.superf.,p/dutxa telèf.,cromat,preu alt,2x						
	Aixeta monocomandament, mural, muntada superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de 1/2´´ i sortida de 1/2´´						
	Lavabos P1	2				2,000	
							2,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

AMIDAMENTS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 13 AIGUA SANITARIA						
1J41G000	u Instal·lació lampisteria segons plànols,+ajudes ram de paleta						
	Instal·lació de lampisteria interior segons documentació gràfica de projecte amb ajudes de ram de paleta incloses (encastades a les parets de ceràmica). Cada zona humida es sectoritzarà amb un circuit independent i dues claus de pas generals. La instal·lació es realitzarà amb tub de polietilè multicapa. Els diàmetres seràn els mínims requerits segons CTE DB-HS4.						
	Instal·lació lampisteria	1				1,000	
							1,00
EJA26310	u Escalf.acumulador elèct.,100l,acer esmalt.,pot=750-1500W,col.ver						
	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, col·locat en posició vertical i/o horitzontal, amb fixacions murals i connectat						
							1,00
EF922PBG	m Tub poliprop.multic,tub int.PP,D=40mm,ànima alum. i protecció ex						
	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 40 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment en paret o sostre fins a una alçada de 7m. Inclou mitjans auxiliars d'elevació.						
	Connexió a xarxa d'aigua existent	1	30,000			30,000	
							30,00
CONNEXIO	u Treballs de connexió a xarxa existent i accessoris						
	Treballs de connexió a la xarxa existent i instal·lació dels elements auxiliars necessaris (vàlbula de pas, reductor de pressió...).						
	Connexió a xarxa existent	1				1,00	
							1,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 14 ELECTRICITAT						
EG144702	u Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,1x22mòduls,munt.superf.						
	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment						
	Extensió quadre general	1				1,000	
							1,00
EG144B02	u Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,6x22mòduls,munt.superf.						
	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment						
	Subquadre ampliació	1				1,000	
							1,00
EG4243JK	u Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=63A,(4P),0,3A,fix.inst.,4mòd.D						
	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
	Linia ampl. quadre general	1				1,000	
							1,00
EG415DJK	u Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4						
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
	Linia ampl. quadre general	1				1,000	
	Subquadre ampliació	1				1,000	
							2,00
EG42129H	u Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2m						
	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
	Subquadre ampliació	16				16,000	
							16,00
EG415A99	u Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,2mòd.D						
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
	Subquadre ampliació	11				11,000	
							11,00
EG415A9B	u Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,2mòd.D						
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
	Subquadre ampliació	19				19,000	
							19,00
EG415A9C	u Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,2mòd.D						
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
	Subquadre ampliació	2				2,000	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							2,00
EG317196	m Cable 0,6/1 kV SZ1-K (AS+), 1x35mm2,col.canal/safata						
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata						
	Linia connexió quadre general	1	35,000		4,000	140,000	
		2	6,000		4,000	48,000	
							188,00
EG317176	m Cable 0,6/1 kV SZ1-K (AS+), 1x16mm2,col.canal/safata						
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata						
	Linia connexió quadre general	1	35,000			35,000	
		2	6,000			12,000	
							47,00
EG2A1A02	m Canal PVC rígid,lateral llis,60x150mm,+ separador,munt.superf.						
	Canal plàstica de PVC rígid amb lateral llis, de 60x150 mm amb separador i muntada superficialment						
	Linia connexió quadre general	2	7,000			14,000	
							14,00
EG2DD8D8	m Safata xapa perforada+coberta acer galv.calent,60mmx100mm,col.su						
	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals o verticals amb elements de suport.						
	Linia connexió quadre general	1	35,000			35,000	
							35,00
EG315134	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x2,5mm2,col.tub						
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub						
	Instal·lació ampliació	1	650,000		4,000	2.600,000	
							2.600,00
EG315154	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x6mm2,col.tub						
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub						
	Instal·lació ampliació	1	50,000		4,000	200,000	
							200,00
EG222811	m Tub flexible corrugat PVC,DN=25mm,1J,320N,2000V,encastat						
	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat						
	Instal·lació ampliació	1	1.100,000			1.100,000	
							1.100,00
EG21H81J	m Tub rígid plàstic s/halògens,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.						
	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment						
	Instal·lació ampliació	1	100,000			100,000	
							100,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

AMIDAMENTS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
EG151D11	u Caixa deriv.plàstic,200x200mm,prot.IP-40,encastada						
	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada						
	Instal·lació ampliació	8				8,000	
							8,00
EG151211	u Caixa deriv.plàstic,80x80mm,prot.IP-40,encastada						
	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 80x80 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada						
	Instal·lació ampliació	60				60,000	
							60,00
EG151822	u Caixa deriv.plàstic,120x120mm,prot.IP-54,munt.superf.						
	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment						
	Instal·lació ampliació	10				10,000	
							10,00
EG631157	u Presa corrent,tipus univ.(2P+T),16A/250V,a/tapa protegida,preu a						
	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, encastada						
	Planta Baixa						
	Aula	5				5,000	
	Lavabos PB	2				2,000	
	Distribuïdor	4				4,000	
	Sala EPIs	4				4,000	
	Planta Primera						
	Despatx	16				16,000	
	Pas	1				1,000	
	Lavabos P1	2				2,000	
	Gimnàs	8				8,000	
	Sala instal·lacions	3				3,000	
							45,00
EG621193	u Interruptor,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,encastat						
	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat						
	Planta Baixa						
	Lavabos PB	2				2,000	
	Distribuïdor	4				4,000	
	Planta Primera						
	Despatx	2				2,000	
	Pas	1				1,000	
	Lavabos P1	3				3,000	
	Gimnàs	3				3,000	
	Sala instal·lacions	1				1,000	
							16,00
EG621G93	u Comm.,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,encastat						
	Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat						
	Planta Baixa						
	Aula	2				2,000	
							2,00
EG6281C3	u Interruptor,tipus mod.2mòd.estrets,(2P),16A/250V,a/tecla,preu al						
	Interruptor, de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar (2P), 16 A/250 V, amb tecla, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa						
	Enllumenat exterior	2				2,000	

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							2,00
EG731182	u Int.detect.mov.,tipus univ.,resistives,1000W,230V,10-300s,5-120l						
	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu mitjà, encastat						
	Planta Baixa						
	Lavabos PB	2				2,000	
	Distribuïdor	1				1,000	
	Sala EPIs	4				4,000	
	Planta Primera						
	Pas	2				2,000	
	Lavabos P1	1				1,000	
							10,00
EG611021	u Caixa mecanismes,p/1elem.,preu alt,encastada						
	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada						
	Endolls	41				41,000	
	Interruptors	18				18,000	
	Conmutadors	2				2,000	
	Detectors	7				7,000	
							68,00
EG61K021	u Caixa 1elem.p/mec.modular,ABS,preu alt,munt.superf.						
	Caixa d'1 element, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment						
	Endolls	4				4,000	
	Detectors	3				3,000	
							7,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 15 ENLLUMENAT						
EH22CA61	u Llumenera decorativa modular,alumini,60x60cm,34W,4000lm,IP44,no						
	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 34 W de potència de la llumenera, 4000 lm de flux lluminós, protecció IP44, il·luminació amb angle d'obertura de 90º, temperatura de color blanc càlid (2800K - 3200K), encastada en fals sostre						
	Aula	8				8,000	
	Distribuïdor	1				1,000	
	Pas	1				1,000	
	Gimnàs	9				9,000	
	Despatx	8				8,000	
							27,00
EH2LMKAC	u Downlight encast.led,formacirc.,pot=19W,UGR=19,efic.llumin.=60lm						
	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR=19, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe II , cos alumini i vidre transparent, amb grau de protecció IP 54, col·locat encastat en fals sostre						
	Lavabos planta baixa	7				7,000	
	Lavabos planta primera	7				7,000	
							14,00
EH328Q22	u Llumenera aplic 2 casquets E27						
	Llumenera decorativa tipus aplic, amb xassís alumini extruït i sense difusor, amb doble casquet E27, muntat superficialment en parament vertical.						
	Escala	2				2,000	
	Sala instal·lacions	1				1,000	
							3,00
EHB17254	u Llumenera estanca cubeta plàst. 1x36W T26/G13,rect.,polièst.,rea						
	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 70000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment al sostre						
	Sala EPIs	9				9,000	
							9,00
EH61RC7A	u Llum emerg.led,no permanent,IP4X,classe II,170-200lúmens,auton<						
	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat en fals sostre o paret						
	Aula	2				2,000	
	Lavabos planta baixa	3				3,000	
	Distribuïdor	1				1,000	
	Sala EPIs	2				2,000	
	Escala	1				1,000	
	Pas	1				1,000	
	Lavabos planta primera	1				1,000	
	Despatx	2				2,000	
	Gimnàs	2				2,000	
							15,00
EHPL11NG	u Projector alumini orientable,ext.IP6,pot.llum 200W						
	Projector d'alumini orientable led, de 200W de potència de la llumenera, 20000 lm de flux lluminós, índex UGR<19, per a exterior IP65, orientable, amb font d'alimentació, muntat superficialment						
	Enllumenat exterior façana	4				4,000	
							4,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 16 CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ						
CLIMAGIM	Climatització gimnàs						
	Sistema de climatització multisplit 2x1 format per 2 unitats interiors R32 kosner multi cassette KSTI-24/71 CS/M plus, equipats amb panells interiors 90x90 plus, 1 unitat exterior R32 kosner multi 5x1 KSTI M5-42/125 PRO o sistema equivalent, segons documentació gràfica de projecte, amb equips exteriors instal·lats a coberta. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits frigorífics, elèctrics i de desguàs, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis.						
	Gimnàs	1				1,00	
							1,00
VENTIGIM	Ventilació gimnàs						
	Sistema de ventilació forçada formada per un circuit d'impulsió equipat amb un extractor en linia de conducte model SV/FILTER 200 amb filtres G4+F6 de SODECA o similar amb dues boques d'impulsió, circuit d'extracció equipat amb un extractor en linia de conducte model KE 150 BASIC KOSNER o similar amb tres boques d'extracció autoregulables BE-ALIZE-S-120, conductes helicoïdals cirulars de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5mm, segons documentació gràfica de projecte. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits elèctrics, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (conjuntament amb el sistema de climatització). Inclou reixa exterior d'admissió d'aire integrada al forat de façana de les plaques de formigó prefabricat.						
	Gimnàs	1				1,00	
							1,00
CLIMADES	Climatització despatx						
	Sistema de climatització multisplit 2x1 format per 2 unitats interiors R32 kosner multi cassette KSTI-12/35 CS/M plus, equipats amb panells interiors KSTI-12/18 mult 60x60 plus, 1 unitat exterior R32 kosner multi 2x1 KSTI M2-18/50 PLUS o sistema equivalent, segons documentació gràfica de projecte, amb equips exteriors instal·lats a coberta. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits frigorífics, elèctrics i de desguàs, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis.						
	Despatx	1				1,00	
							1,00
VENTIDES	Ventilació despatx						
	Sistema de ventilació forçada formada per un circuit d'impulsió equipat amb un extractor en linia de conducte model SV/FILTER 150 amb filtres F6+F8 de SODECA o similar amb dues boques d'impulsió, circuit d'extracció equipat amb un extractor en linia de conducte model KE 150 BASIC KOSNER o similar amb dues boques d'extracció autoregulables BE-ALIZE-S-120, conductes helicoïdals cirulars de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5mm, segons documentació gràfica de projecte. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits elèctrics, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (conjuntament amb el sistema de climatització). Inclou reixa exterior d'admissió d'aire integrada al forat de façana de les plaques de formigó prefabricat.						
	Despatx	1				1,00	
							1,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

AMIDAMENTS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CLIMAULA	Climatització aula						
	Sistema de climatització multisplit 2x1 format per 2 unitats interiors R32 kosner multi cassette KSTI-18/50 CS/M plus, equipats amb panells interiors KSTI-12/18 MULT 60x60 plus, 1 unitat exterior R32 kosner multi 4x1 KSTI M4-36/100 PRO o sistema equivalent, segons documentació gràfica de projecte, amb equips exteriors instal·lats a coberta. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits frigorífics, elèctrics i de desguàs, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis.						
	Aula	1				1,00	
							1,00
VENTAULA	Ventilació aula						
	Sistema de ventilació forçada formada per un circuit d'impulsió equipat amb un extractor en linia de conducte model SV/FILTER 350 amb filtres F6+F8 de SODECA o similar amb quatre boques d'impulsió, circuit d'extracció equipat amb un extractor en linia de conducte model KE 250 BASIC KOSNER o similar amb quatre boques d'extracció autoregulables BE-ALIZE-S-150, conductes helicoïdals cirulars de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5mm, segons documentació gràfica de projecte. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits elèctrics, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (conjuntament amb el sistema de climatització). Inclou reixa exterior d'admissió d'aire integrada al forat de façana de les plaques de formigó prefabricat.						
	Aula	1				1,00	
							1,00
CLIMAVES	Climatització vestuari						
	Sistema de climatització split 1x1 format per una unitat exterior i una unitat interior mitjançant un split kosner KSTI 09A/25 WIFI SUPRA o sistema equivalent, segons documentació gràfica de projecte, amb equips exteriors instal·lats a coberta. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits frigorífics, elèctrics i de desguàs, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis.						
	Vestuari	1				1,00	
							1,00
VENTVES	Ventilació vestuari						
	Sistema de ventilació format per una reixa d'aportació d'aire interior de transferència de 200x200mm encastada en el tancament de l'entrada i un circuit d'extracció equipat amb un extractor en linia de conducte model KE 125 BASIC KOSNER o similar amb tres boques d'extracció autoregulables BE-ALIZE-S-45, conductes helicoïdals cirulars de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5mm, segons documentació gràfica de projecte. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits elèctrics, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (conjuntament amb el sistema de climatització).						
	Vestuaris	1				1,00	
							1,00
CONTROL	Sistema de control						
	Sistema de control d'activació de tots els sistemes de ventilació mitjançant detectors de moviment instal·lats al sostre, independent per a cada sistema.						
	Sistema control ventilació	1				1,00	
							1,00
EEM32211	u Ventilador-extractor monof.230V,cabal<100m3/h,encastat						
	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 100 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa, totalment connectat i encastat a fals sostre.						
	Extractor bany dones	1				1,000	

AMIDAMENTS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							1,00
EE42Q412	m Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=125mm,g=0,5mm,mun						
	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment						
	Ventilació bany dones	6				6,000	
							6,00
EE4ZDM44	u Barret xemeneia antirregolfant,planx.ac.inox.d=150mm,col.fix.mec						
	Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques						
	Ventilació bany dones	1				1,000	
							1,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 17 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS						
EM31261J	u Extintor manual pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.,pintat,sup						
	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret						
							2,00
EM31351J	u Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret						
	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret						
							1,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

AMIDAMENTS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 18 SEGURETAT I SALUT						
SEGUISAL	PA Seguretat i salut						
	Per les característiques del projecte, es requereix la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (EBSS), no obstant, cal disposar de les mesures de protecció necessàries segons la legislació vigent. Les mesures que no es consideren complementàries o implícites en les pròpies partides d'obra d'aquest projecte,s'han inclòs i valorat en aquest capítol. Per a la resta de mesures, descrites a l'EBSS, es consideren incloses a cada una de les partides d'obra del present projecte, en el ben entès de que l'execució de tots els treballs i equips utilitzats a l'obra han de complir les condicions mínimes de seguretat i salut segons la legislació vigent.						
							1,00
H6AA2111	m Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+bast.3,5x2m						
	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs						
	Tancat d'obra	1	100,000			100,000	
							100,00
H1511001	m2 Protec.+xarxa segur. horitz. muntatge coberta,desm. inclòs						
	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal conta la caiguda d'objectes, durant el muntatge de coberta lleugera, i amb el desmuntatge inclòs						
	Protecció coberta	1	10,000	20,000		200,000	
							200,00
H147D304	u Sistema anticaiguda amb arnès anticaiguda+tirants,incorp.subsist						
	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1						
	Operaris coberta	2				2,000	
							2,00
H147L015	u Ap.ancoratge p/prot.individ.caiguda alç.tac mecànic						
	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic						
	Ancoratges arnesos	20				20,000	
							20,00
H1512021	m2 Prot.c/caigud.forats p/pilons/murs pant.,posic.horitz.,desm.						
	Protecció contra caigudes en forats horitzontals, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs						
	Protecció forats forjat	1	5,000			5,000	
							5,00
H1521431	m Barana prot.p/esca.,h=1m,travesser fusta,fix.suports muntant met						
	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs						
	Protecció escala	2	8,000			16,000	
							16,00
H1523221	m Barana prot.,perím.sost.,h=1m,travesser sup.+interm.tub metàl.2,						
	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs						
	Protecció perímetre escala	2	8,000			16,000	
							16,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 19 CONTROL DE QUALITAT						
CONQUAL	PA Control de qualitat						
	Atès que els costos estimats pel control de qualitat són menors de l'1% del Pressupost d'Execució Material de l'obra, aquests costos els assumirà l'empresa adjudicatària de les obres. Qualsevol possible baixa que es realitzi en l'adjudicació de les obres, no podrà afectar al pressupost del control de qualitat. El control a realitzar serà definit per la direcció facultativa de l'obra.						
	Control de qualitat	1				1,00	
							1,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

PRESSUPOST

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01 TREBALLS PREVIS			
0000001	u Replanteig topogràfic			
	Replanteig topogràfic de tota l'obra. Inclou les visites necessàries pel replanteig dels fonament i alineació de pilars.			
		1,00	300,00	300,00
BRE0044	u Provisional d'aigua			
	Subministre i col·locació d'instal·lació provisional d'aigua completa a l'obra, a partir de la instal·lació existent de l'edifici actual.			
		1,00	303,95	303,95
BRE0045	u Provisional elèctric			
	Subministre i col·locació d'instal·lació provisional elèctrica completa a l'obra, inclòs butlletí, a partir de la instal·lació existent de l'edifici actual.			
		1,00	1.024,35	1.024,35
41631A71	u Cala manual inspecció instal·lacions enterrades			
	Cala manual d'inspecció per a la detecció d'instal·lacions enterrades, de fins a 1m3. Inclou enderroc de paviment, solera i excavació de terres amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats.			
		6,00	262,06	1.572,36
K222141C	m3 Excav.rasa/pou,h<=2m,terreny compact.(SPT 20-50),m.manuals			
	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i terres acopiades en obra.			
		6,72	87,24	586,25
KY311620	m Passamurs PE D=250mm			
	Formació de passamurs en instal·lacions existents amb tub corrugat de PE de diàmetre 250 mm. Inclou formació de tall en cas necessari per tal d'incorporar el tub de protecció en intal·lacions existents.			
		8,00	15,00	120,00
4A1Y78F1	u Formació obert.pract. 110x220cm,paret tancam.g=20cm			
	Formació d'obertura exterior practicable amb un buit de 110x220 cm aproximadament, en paret de tancament de placa prefabricada de formigó de 20cm de gruix, amb tall amb disc, execució de forat, acabat de brancals i dintell mitjançat un arrebossat amb malla de fibra de vidre o folrat amb platabandes d'acer, segellat de tot el conjunt i pintat segons estat final, previ protecció antioxidant si s'escau. Inclou col·locació de porta.			
		1,00	331,69	331,69
F9GZ2564	m Tall junt pavim.form. ampl.=6-8mm,h>=6cm			
	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm			
		2,40	5,32	12,77
F2194AK1	m2 Demol.paviment form.,g<=20cm,ampl.<=2m,compressor+càrrega cam.			
	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió			
		24,00	11,70	280,80
K2211353	m2 Neteja+esbrossada terreny,minicarreg.,+càrr.mec.s/camió/cont.			
	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb minicarregadora i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Es considera un rebaix total de fins a 30cm de gruix.			
		233,12	2,56	596,79
K2214622	m3 Excavació p/rebaix,terreny tràns.(SPT >50),pala carreg.+escar.,+			
	Excavació per a rebaix en terreny de de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió			

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		46,62	5,09	237,30
K2R24200	m3 Classif.obra residus construcció/demoliciós/construcció/demolici			
	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals			
		4,80	21,49	103,15
K2R540E0	m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte			
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat. Es considera amidament teòric (cal tenir en compte l'esponjament). S'inclou despeses i cànon d'abocament.			
		4,80	18,40	88,32
K2R3503A	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.15-			
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. Es considera amidament teòric (cal tenir en compte l'esponjament). S'inclou despeses i cànon d'abocament.			
		116,56	10,03	1.169,10
	TOTAL CAPITOL 01 TREBALLS PREVIS.....			6.726,83

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

PRESSUPOST

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 02 XARXA CLAVEGUERAM I CONNEXIONS			
SANEJAM	m Connexió sanejament			
	Clavegueró soterrat de connexió de sanejament a xarxa existent. Els treballs comprenen la formació d'una rasa en el paviment existent de 40cm. d'amplada mitjançant el tall amb disc, demolició manual del paviment existent, excavació manual de terres fins a 150cm de profunditat total, col·locació d'un tub de PVC de fins a 160mm de diàmetre inclòs la part proporcional d'accessoris, replè i compactat manual de la rasa amb les mateixes terres de l'excavació (fins a 20 cm. sobre el tub serà amb àrid fi seleccionat de la pròpia excavació) i formació de paviment de formigó armat acabat fratassat amb quars similar a l'existent. Inclou part proporcional d'eixamplament de rasa per a la incorporació d'arquetes de sanejament.			
		30,00	159,20	4.776,00
E222B432	m3 Excav. rasa instal.,h<=1m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+te			
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora.			
		68,48	8,00	547,84
E225177F	m3 Terraplenat+picon.mec.,terres adeq.,g<=25cm,95% PM			
	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM			
		57,08	3,43	195,78
ED7FR112	m Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=110mm,SN			
	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I, totalment col·locat. Amidament teòric de clavegueró sobre planta. Inclou mermes pel subministre i muntatge i col·locació de passatubs en elements de fonamentació.			
		8,00	23,21	185,68
ED7FR212	m Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=125mm,SN			
	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I, totalment col·locat. Amidament teòric de clavegueró sobre planta. Inclou mermes pel subministre i muntatge i col·locació de passatubs en elements de fonamentació.			
		50,00	25,90	1.295,00
ED7FR312	m Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=160mm,SN			
	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I			
		7,00	51,65	361,55
ED351430	u Pericó pas form.pref.,40x40x45cm,g=4cm,+tapa,col.			
	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat			
		7,00	57,54	402,78
K2R3503A	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.15-			
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. Es considera amidament teòric (cal tenir en compte l'esponjament). S'inclou despeses i cànon d'abocament.			
		13,68	10,03	137,21
	TOTAL CAPITOL 02 XARXA CLAVEGUERAM I CONNEXIONS.....			7.901,84

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 03 MOVIMENTS DE TERRES I FONAMENTS			
E222122A	m3 Excav.rasa/pou,h<=2m,terreny fluix(SPT <20),retro.,+càrr.mec.s/c			
	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retro-excavadora i càrrega mecànica sobre camió			
		30,51	6,15	187,64
E2241100	m2 Repàs sòl rasa/recalçat h<=1,5m			
	Repàs de sols de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària			
		36,87	2,15	79,27
K2R3503A	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.15-			
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. Es considera amidament teòric (cal tenir en compte l'esponjament). S'inclou despeses i cànon d'abocament.			
		30,51	10,03	306,02
E3Z112P1	m2 Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/P/20/, camió			
	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió. Preu total de formigó col·locat (inclou cubes incomplertes, temps d'espera i altres factors).			
		36,87	11,03	406,68
43ZP1AE1	m2 Travada fonament nou corregut/existent,perf.+inject.cont.,acer b			
	Travada de fonament nou a fonament existent, amb perforació i injectat continu, introducció d'acer en barres corrugades amb una quantia de 10,8 kg/m2, amb cavalcament, reblert posterior dels orificis amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat i pont d'unió entre superfícies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components			
		7,92	72,28	572,46
E31522H1	m3 Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/IIa,camió			
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió. Amidament de fonament teòric. S'inclou merma de formigó per possibles diferències en l'excavació i cubes incompletes o retornades. S'inclou en el conjunt d'aquesta partida els passatubs necessaris per permetre el pas de les instal·lacions de sanejament, aigua, electricitat, d'acord amb les directrius que adopti la direcció facultativa de l'obra.			
		26,82	98,87	2.651,69
E31B3000	kg Arm.rases i pous AP500S barres corrug.			
	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Amidament de càlcul i muntatge teòric. S'inclou mermes de solapament i muntatge.			
		1.385,35	1,21	1.676,27
E31DEP55	u Encofrat perdut p/base pilar perf.form 50x50cm,+caixa pref.acer			
	Encofrat perdut per a base de pilar prefabricat de formigó de 50x50 corresponent a un prisma de 70x70x80 cm encastat a fonament, realitzat amb caixa prefabricada de planxa d'acer galvanitzat, segons especificacions de documentació gràfica adjunta.			
		8,00	100,36	802,88
KY31162Z	m Previsió desguassos en fonaments			
	Colocació d'elements de desguàs corresponent als baixants d'aigües pluvials de coberta per deixar el pas d'aquests elements per dins de la fonamentació abans de formigonar. Es realitzarà el replanteig per tal de deixar els tubs en la seva posició exacte segons situació del baixant (en cas de dubte es consultarà amb la direcció facultativa). Aquesta partida serà d'especial consideració atès que no es possible traspassar el colector a través del panell de tancament de façana.			
		3,00	36,25	108,75

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EGD1441E	u Piqueta connex.terra acer,estànd.,long.=2500mm,D=18,3mm,clav.ter			
	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra i connectada a conductor de coure nu, totalment instal·lada.			
		6,00	27,09	162,54
EGDZ1102	u Punt connex.terra pont secc.platina coure,munt.caixa,col.superf.			
	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment			
		1,00	34,19	34,19
EG380902	m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.			
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment			
		60,00	7,74	464,40
E2135343	m3 Enderroc mur cont. form.arm.,mà+compress.,càrrega man/mec.			
	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió			
		2,00	175,16	350,32
K2R540E0	m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte			
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat. Es considera amidament teòric (cal tenir en compte l'esponjament). S'inclou despeses i cànon d'abocament.			
		2,00	18,40	36,80
	TOTAL CAPITOL 03 MOVIMENTS DE TERRES I FONAMENTS.....			7.839,91

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 04 ESTRUCTURA I TANCAMENTS			
ESTRUCT	u PA Estructura prefabricada de formigó Estructura prefabricada de formigó armat, segons documentació gràfica de projecte amb les característiques següents: - Sobrecàrrega d'ús de forjat de 500kg/m² - Càrregues de coberta: neu 40kg/m², vent 20kg/m², coberta 25kg/m², instal·lacions 25kg/m² - 8 pilars de secció 50x50cm, amb 1, 2 o fins a 3 mènsules a diferent cara (una d'elles en substitució de jàssera curta) i orella superior. Resistència al foc R60. - Jàsseres de coberta tipus T de cantell 50cm. Resistència al foc R60. - Jàsseres porta canal tipus H de 50x50cm. Resistència al foc R60. - Plaques tallafoc amb placa alveolar de cantell 25cm. Resistència al foc R60. - Bigueta tubular (corretges) de cantell 25cm. - Jàsseres de forjat tipus T o L de cantell 50cm. Resistència al foc R60. - Placa alveolar per a forjat de 20cm de gruix (per a c.c. de 5cm.). Resistència al foc R60. - Panell de façana alleugerit de 20cm de gruix, vertical (recolzat sobre riostra) o horitzontal (penjat de pilar), acabat amb àrid vist segons edifici existent, segellat i amb obertures de façana segons projecte (portes, finestres i entrades d'aire). - La façana inclou marquesina d'aixopluc d'entrada formada per 2 brancals de 20x60cm de suport, voladís de 1,2x3m amb pendent superior per a la evacuació d'aigües. - Escala prefabricada de 18 graons, segons dimensions de projecte (amb replà total 1,55m.). Resistència al foc R60. Previ a l'execució de l'obra, l'empresa de prefabricats presentarà la justificació del càlcul de l'estructura signada per tècnic competent, que haurà de ser aprovada per la direcció facultativa. Aquesta justificació del càlcul inclourà l'aplicació de la norma NCSE-02 (norma de construcció sismoresistent), atès que l'edifici objecte de construcció és considerat d'especial importància.	1,00	72.500,00	72.500,00
E4PZEP55	u Reblert morter sense retrac. p/encastament pilar pref.l=50x50cm. Reblert amb morter sense retracció de l'encastament de pilar prefabricat de 50x50 cm en pou de formigó.	8,00	223,21	1.785,68
E45918H4	m3 Formigó p/sostre indust., HA-25/B/20/IIa,abocat bomba Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba. Preu total de formigó col·locat (inclou cubes incomplertes, temps d'espera i altres factors).	13,76	116,18	1.598,64
E4B93000	kg Armadura p/sostre indust. AP500S barres corrug. Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2.752,00	1,37	3.770,24
E4B9DA88	m2 Armadura p/sostre elem.resist. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15 Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	137,60	3,69	507,74
EY031000	u Forat sostre,D=5-20cm,amb taladr.diamant Forat en sostre de diàmetre 5 a 20 cm realitzat amb màquina taladradora amb broca de diamant	10,00	7,69	76,90
	TOTAL CAPITOL 04 ESTRUCTURA I TANCAMENTS.....			80.239,20

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 05 COBERTA			
E535CA26	m2 Cob.2plan.acer+aill poliuretà 60mm grecada color estàndard			
	Coberta amb plaques formades per dues planxes d'acer amb aillament a base de resina de poliuretà que retrassa la propagació del foc, per a una pendent de com a mínim el 5%, amb un gruix total de 60 mm, amb una transmitància tèrmica com màxim de 0,33W/m²ºK, amb classificació de reacció al foc del conjunt B-s2, d0, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 5 a 30%. Previ a l'execució de l'obra, l'empresa adjudicatària presentarà una fitxa tècnica que haurà de ser aprovada per la direcció facultativa.			
		138,46	30,84	4.270,11
E5ZJT77P	m Canal plan.acer pl. galv. g=1mm, desenv.<100cm 5 plecs			
	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 100 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canal, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. Inclou brocs baixant segons documentació gràfica adjunta.			
		17,20	18,54	318,89
E5ZDS24A	m Minvell plan.acer pl. prelacat g=0,8mm, desenv.<150cm 3 plecs			
	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,8 mm de gruix, 150 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat			
		50,50	19,53	986,27
E5ZDS259	m Peto plan.acer pl. prelacat g=0,8mm, desenv.<50cm 1 plec, peto			
	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,8 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 1 plec, per a peto interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat			
		50,50	13,44	678,72
E8J9SA5D	m Coron plan.acer pl. prelacat g=0,8mm, desenv.<50cm 6 plecs, p/co			
	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,8 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques			
		50,50	16,06	811,03
E5ZZ9RQZ	u Xemeneia pas conductes en coberta metàl·lica tipus sandvitx			
	Formació de xemeneia per al pas de conductes d'instal·lacions a través de la coberta metàl·lica tipus sandvitx, amb unes dimensions netes de pas de secció 120x60cm, degudament cobert i protegit per a la filtració d'aigua de pluja i degudament segellat amb condicions de durabilitat.			
		1,00	546,03	546,03
KADT172E	u Trapa practicable planxa ac.galv.,120x60cm,sòcol pref.,frontis.,			
	Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, de 120x60 cm, amb sòcol prefabricat, amb frontisses, maneta, pany, clau, col·locada amb fixacions mecàniques. Inclou formació de forat i els remats necessaris, totalment acabada.			
		1,00	587,75	587,75
ESCVERSE	u Escala vertical de seguretat de fins a 4m			
	Escala vertical de seguretat ("escala de gat") de fins a 4m d'alçada, model svs.2 de Faraone o similar.			
		1,00	598,91	598,91
H147L025	u Aparell d'ancoratge arnés de seguretat			
	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac químic			
		6,00	50,00	300,00
H152D801	m Línia horitz.p/ancoratge-despl.cinturó,corda/disp.anticaiguda,de			
	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs			

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		18,00	11,94	214,92
	TOTAL CAPITOL 05 COBERTA.....			9.312,63

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 06 PAVIMENTS I URBANITZACIÓ			
F965A5D9	m Vorada recta form., DC, C2 (30x22cm), B, H, T(R-5MPa),col./s.for			
	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 de 30x22 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter			
		48,40	29,09	1.407,96
F921101J	m3 Subbase tot-u nat.,estesa+picon.98%PM			
	Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM			
		45,28	19,47	881,60
E7B21A0L	m2 Làmina separad.polietilè g=50µm,pes=48g/m2,col.n/adh.			
	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida			
		88,80	0,59	52,39
E7A14902	m2 Barrera de vapor/estanquitat contra el gas radó			
	Barrera d'estanquitat contra el gas radó de betum aditivat amb plastòmers, amb armadura interior d'alumini gofrat, acabat plàstic en ambdues cares, amb un coeficient de difusió front al gas radó de 10 -11 m²/s i gruix mínim 2mm segons CTE DB-HS6, colocada per adhesió amb soplet de flama, adherida o flotant, amb solapaments longitudinals segons fitxa tècnica del fabricant.			
		137,60	22,37	3.078,11
E7C2E6D1	m2 Aïllam.planxa (XPS),g=60mm,resist.compress.>=300kPa,res.tèrmica			
	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 60 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,765 i 1,622 m2.K/W, amb la superfície acanalada i amb cantell mitjamossa, col·locada sense adherir			
		50,00	13,96	698,00
E7B451E0	m2 Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn.,190-200g/m2,s/a			
	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir			
		50,00	2,27	113,50
E9Z4AA16	m2 Armadura p/llosa form. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6			
	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080. Amidament teòric de paviment. S'inclou mermes per solapament, retalls i ajustos.			
		226,40	3,69	835,42
E93617B0	m2 Solera formigó HA-25/P/20/I,g=15cmcamió			
	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm, col·locat amb transport interior mecànic,			
		137,60	21,86	3.007,94
E9G2D274	m2 Paviment form. 20cm gruix,acabat4kg/m2 pols quars color gris,for			
	Paviment de formigó de 20 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, col·locat amb transport mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic. Inclou juntes de dilatació perimetrals contra paraments.			
		88,80	22,85	2.029,08
E9GZA564	m Tall junt pavim.form. ampl.=6-8mm,h>=6cm			
	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm			
		25,00	6,88	172,00
	TOTAL CAPITOL 06 PAVIMENTS I URBANITZACIÓ.....			12.276,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 07 PORTES I FINESTRES EXTERIORS			
1A1EB111	m2 Finestra ext.pract.150x120cm,alumini lacat,2oscil-bat			
	Tancament exterior practicable per a un buit d'obra aproximat mínim de 150x120 cm, amb finestra d'alumini lacat ral estàndard amb trencament de pont tèrmic superior a 12mm, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles oscil·lobatents, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC.			
		13,20	443,88	5.859,22
1A1E5111	m2 Finestra ext.pract.240x120cm,finestra alumini lacat,2corred.,vi			
	Tancament exterior practicable per a un buit d'obra aproximat mínim de 240x120 cm, amb finestra d'alumini lacat ral estàndard amb trencament de pont tèrmic superior a 12mm, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC.			
		8,68	268,11	2.327,19
1A1E11A0	m2 Finestra ext.pract.50x50cm,finestra alumini lacat,1ocil.			
	Tancament exterior practicable per a un buit d'obra aproximat mínim de 50x50 cm, amb finestra d'alumini lacat ral estàndard amb trencament de pont tèrmic superior a 12mm, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilo-batent, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, vidre aïllant translúcid de lluna de baixa emissivitat de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC.			
		2,00	446,84	893,68
EAF3GM9D	u Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,1oscil-bat.+1fix			
	Finestra d'alumini lacat ral estàndard amb trencament de pont tèrmic superior a 12mm, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla fixa inferior i una fulla oscilo-batent superior, per a un buit d'obra aproximat de 110x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC.			
		2,75	302,00	830,50
EAFAA60L	u Porta alumini lacat,2bat/1xarn.,120x250cm,perf.preu sup.,c			
	Porta exterior d'alumini lacat ral estàndard, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 2x2,2 m2, elaborada amb perfils de preu superior, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, amb estructura interior per a la disposició de 6 o 8 quarterons de vidre per fulla, amb vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC.			
		4,40	334,80	1.473,12

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E635E425	m2 Tancament placa 2 plan.acer+poliuretà g=50mm nerva. color estànd Tancament vertical amb placa de panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes. El ral definitiu a escollir serà el mateix que l'escollit amb les finestres de façana. Inclou reixes dels conductes d'admissió d'aire integrades en el tancament.	5,28	99,01	522,77
	TOTAL CAPITOL 07 PORTES I FINESTRES EXTERIORS.....			11.906,48

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 08 DIVISÒRIES INTERIORS			
E614DN1K	m2 Paredó recolzat divis.7cm,supermaó 500x250x70mm,LD,I UNE-EN 771-			
	Paredó recolzat divisori de 7 cm de gruix, de supermaó de 500x250x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10			
		128,85	13,84	1.783,28
E612T5AK	m2 Paret tanc.recolzada,14cm,totxana,LD,I,UNE-EN 771-1,290x140x100m			
	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de totxana, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II			
		73,20	30,78	2.253,10
	TOTAL CAPITOL 08 DIVISÒRIES INTERIORS			4.036,38

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 09 REVESTIMENTS I PAVIMENTS			
E9DC1J3B	m2 Paviment int.raj.gres porcell.premsat,polit,rectang/quadr. preu			
	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)			
		229,33	41,63	9.547,01
E9DC1M3B	m2 Paviment int.raj.gres porcell.premsat,s/esmaltar antillis.,recta			
	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar antilliscant, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)			
		29,88	46,70	1.395,40
E9V3221B	m Esglaó gres porcell.polit,frontal+estesa,vora motllurada,preu mi			
	Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic premsat polit, format per frontal i estesa de vora motllurada, preu mitjà i 2 a 2,3 peces/m, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)			
		21,60	65,22	1.408,75
E9U361AV	m Sòcol rajola gres premsat esmalt.,h=10cm,col.adhes.rajola C2,beu			
	Sòcol de rajola de gres premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)			
		161,42	8,01	1.292,97
E81131C1	m2 Arrebossat reglejat,vert.int.,h<3m,morter ciment 1:4,deix.regle			
	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, deixat de regle.			
		164,28	16,45	2.702,41
E8251235	m2 Enrajolat vert.int.,h<=3m,raj.esmalt.mat,preu alt,16-25p/m2,col.			
	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)			
		164,28	23,04	3.785,01
E83E737B	m2 Extradossat pl.guix lam, estruc.autop.refo H,85/400(70),1xA(15)			
	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 85 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 1 placa tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 70 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,031 W/mK i resistència tèrmica >= 2,258 m2.K/W.			
		239,62	39,36	9.431,44
E83ER300	m2 Extradossat pl.guix lam. A,g=12,5mm,pasta estesa guix amb addit.			
	Extradossat amb plaques de guix laminat de tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, col·locada directament sobre el parament amb guix amb additius estès a tota la superfície amb llana dentada			
		84,55	9,38	793,08
E898J2A0	m2 Pint.vert.guix,pintura plàstica llis+segelladora+2acab.			
	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat			
		324,17	4,71	1.526,84
E81131E2	m2 Arrebossat reglejat,vert.int.,morter ciment 1:4,remolinat			
	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, amb morter de ciment 1:4, remolinat			
		144,85	22,73	3.292,44

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E8989240	m2 Pintat vert. int. ciment,+pintura plàstica llis,1fons+2acab.			
	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat			
		144,85	4,66	675,00
E842L844	m2 Cel ras registrable placa MW-roca,acabat pintura blanca,cantell			
	Cel ras registrable de plaques de llana mineral de roca compactada, acabat superficial amb pintura color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica A segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A1, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat oculta formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 mi perfils rigiditzadors, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim			
		175,58	27,31	4.795,09
E8442102	m2 Cel ras regist.PGL amb acabat vinílic,600x600mm g=12,5mm			
	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat vinílic, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, per quedar l'entremat vist, de reacció al foc A2-s1, d0 sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 600 mm.			
		29,88	38,96	1.164,12
E7C91821	m2 Aïllament feltre MW-roca 20-25kg/m3,g=60mm,kraft-alu.,col.s/adh.			
	Aïllament amb feltres de llana de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 60 mm de gruix amb paper kraft-alumini, col·locat sense adherir			
		205,46	4,72	969,77
	TOTAL CAPITOL 09 REVESTIMENTS I PAVIMENTS.....			42.779,33

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 10 PORTES INTERIORS I ELEMENTS DE PROTECCIÓ			
EAQEA18C	u Porta block bat.fus,int.,bat.,g=40mm,a=80cm,h=210cm,lacat,cares			
	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de fins a 15 cm, com a màxim, acabat lacat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, de llautó cromat, amb placa petita, de preu alt. Inclou subministre i prèvia col·locació de bastiment de base d'envà per a porta de fusta. A les portes que es sol·liciti (lavabos) s'inclourà un mecanisme de tancament per l'interior així com el corresponent desbloqueig per l'exterior segons normativa.			
		8,00	226,23	1.809,84
EAQEA17C	u Porta block bat.fus,int.,bat.,g=40mm,a=70cm,h=210cm,lacat,cares			
	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 70 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat lacat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, de llautó cromat, amb placa petita, de preu alt. Inclou subministre i prèvia col·locació de bastiment de base d'envà per a porta de fusta. A les portes que es sol·liciti (lavabos) s'inclourà un mecanisme de tancament per l'interior així el corresponent desbloqueig per l'exterior segons normativa.			
		4,00	223,99	895,96
EASA71L1	u Porta tallaf.,metàl.,EI2-C 60,1bat.,100x210cm,preu alt,col.			
	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 100x210 cm, preu superior, col·locada			
		2,00	259,14	518,28
EB141001	m Passamà roure envernissat,col.cargolat			
	Passamà de fusta de roure per envernissat, inclosos suports i els cargols, col·locat cargolat, totalment instal·lat a parament.			
		6,00	54,60	327,60
	TOTAL CAPITOL 10 PORTES INTERIORS I ELEMENTS DE PROTECCIÓ.....			3.551,68

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

PRESSUPOST

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 11 SANEJAMENT			
ED15B871	m Baixant PVC-U paret massissa,B,DN=125mm,fix.mec.brides			
	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides			
		24,50	23,29	570,61
ED7FBB7P	m Clavegueró PVC-U paret massissa,B,DN=110mm,penj.sostr.			
	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, penjat al sostre			
		10,00	33,22	332,20
ED111B21	m Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massissa,àrea aplicació B,DN=50			
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, encastat a paret o penjat de sostre, fins a baixant, caixa o clavegueró			
		8,50	18,51	157,34
	TOTAL CAPITOL 11 SANEJAMENT.....			1.060,15

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 12 APARELLS SANITARIS, DESGUASSOS I ACCESSORIS			
EJ14BB12	u Inodor porcell.,horitz.,cist.,blanc,preu alt,col.mural			
	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical/horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació.			
		3,00	299,71	899,13
EJ46U020	u Barra mural doble abatible p/bany adaptat,L=800mm,acer inox.,col			
	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques			
		1,00	275,30	275,30
EJ4ZU010	u Porta-rotlles acer inox fix mecàniques			
	Porta-rotlles d'acer inoxidable col·locat amb fixacions mecàniques			
		3,00	50,15	150,45
EJ16B212	u Urinari porcell.,+sifó incorp.,blanc,preu alt,col.mural			
	Urinari de porcellana esmaltada amb sifó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu alt, col·locat amb fixacions murals			
		2,00	159,55	319,10
EJ13B712	u Lavabo mural porcell.,senz.,ampl.53-75cm,blanc,preu alt,col.mura			
	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals			
		1,00	131,74	131,74
EJ13B71P	u Lavabo peu porcell.,senz.,ampl.53-75cm,blanc,preu alt,col.sob/pe			
	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat sobre peu			
		1,00	156,31	156,31
EJ13B71B	u Lavabo p/encastar porcell.,senz.,ampl.53-75cm,blanc,preu alt,enc			
	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, encastat a taulell			
		1,00	124,64	124,64
EC1K1301	m2 Mirall de lluna incolora g=3mm,col.adherit tauler fusta			
	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta			
		2,20	51,55	113,41
EQ514A51	m2 Taulell pedra granítica nac.,g=20mm,preu alt,llarg.=60-99cm,sob/			
	Taulell de pedra natural granítica nacional, de 20 mm de gruix, preu alt, de 60 a 99 cm de llargària, col·locat amb suports murals i/o encastat als paraments			
		0,85	168,04	142,83
EQ5Z12A0	u Formació forat,s/taulell pedra nat.granít.,s/polir,circ./oval			
	Formació de forat sobre taulell de pedra natural granítica, amb el cantell interior sense polir, de forma circular o oval, per a encastar aparells sanitaris			
		0,75	128,70	96,53
EJ3317N7	u Desguàs recte p/lavab.,PVC,D=32mm,connec.ramal/sifó PVC			
	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 32 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC			
		3,00	10,73	32,19
EJ33B7NG	u Sifó botella p/p/lavab.,PVC,D=32mm,connec.ramal PVC			
	Sifó de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 32 mm, connectat a un ramal de PVC			
		3,00	11,18	33,54

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EJ23112G	u Aixeta p/lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu alt,maniguets			
	Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets			
		3,00	67,21	201,63
EJ12M9CC	u Plat dutxa rectang.,resines,1200x900mm,color blanc,preu sup.,enc			
	Plat de dutxa rectangular de resines, de dimensions fins a 1200x900 mm, de color blanc, inclòs desguàs i sifò connectat a clavegueró, col·locat sobre paviment i degudament rejuntat amb massilla segelladora.			
		2,00	268,08	536,16
EJ22612A	u Aixeta monocoman.,munt.superf.,p/dutxa telèf.,cromat,preu alt,2x			
	Aixeta monocomandament, mural, muntada superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de 1/2´´ i sortida de 1/2´´			
		2,00	113,29	226,58
	TOTAL CAPITOL 12 APARELLS SANITARIS, DESGUASSOS I ACCESSORIS			3.439,54

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

PRESSUPOST

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 13 AIGUA SANITARIA			
1J41G000	u Instal·lació lampisteria segons plànols,+ajudes ram de paleta			
	Instal·lació de lampisteria interior segons documentació gràfica de projecte amb ajudes de ram de paleta incloses (encastades a les parets de ceràmica). Cada zona humida es sectoritzarà amb un circuit independent i dues claus de pas generals. La instal·lació es realitzarà amb tub de polietilè multicapa. Els diàmetres seràn els mínims requerits segons CTE DB-HS4.			
		1,00	2.906,24	2.906,24
EJA26310	u Escalf.acumulador elèct.,100l,acer esmalt.,pot=750-1500W,col.ver			
	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, col·locat en posició vertical i/o horitzontal, amb fixacions murals i connectat			
		1,00	261,22	261,22
EF922PBG	m Tub poliprop.multic,tub int.PP,D=40mm,ànima alum. i protecció ex			
	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 40 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment en paret o sostre fins a una alçada de 7m. Inclou mitjans auxiliars d'elevació.			
		30,00	17,79	533,70
CONNEXIO	u Treballs de connexió a xarxa existent i accessoris			
	Treballs de connexió a la xarxa existent i instal·lació dels elements auxiliars necessaris (vàlbula de pas, reductor de pressió...).			
		1,00	167,85	167,85
	TOTAL CAPITOL 13 AIGUA SANITARIA.....			3.869,01

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

PRESSUPOST

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 14 ELECTRICITAT			
EG144702	u Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,1x22mòduls,munt.superf.			
	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment			
		1,00	112,30	112,30
EG144B02	u Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,6x22mòduls,munt.superf.			
	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment			
		1,00	224,51	224,51
EG4243JK	u Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=63A,(4P),0,3A,fix.inst.,4mòd.D			
	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
		1,00	170,15	170,15
EG415DJK	u Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4			
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
		2,00	159,57	319,14
EG42129H	u Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2m			
	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
		16,00	38,63	618,08
EG415A99	u Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,2mòd.D			
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
		11,00	21,34	234,74
EG415A9B	u Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,2mòd.D			
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
		19,00	21,53	409,07
EG415A9C	u Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,2mòd.D			
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
		2,00	21,83	43,66
EG317196	m Cable 0,6/1 kV SZ1-K (AS+), 1x35mm2,col.canal/safata			
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata			
		188,00	7,70	1.447,60

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EG317176	m Cable 0,6/1 kV SZ1-K (AS+), 1x16mm2,col.canal/safata			
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata			
		47,00	4,51	211,97
EG2A1A02	m Canal PVC rígid,lateral llis,60x150mm,+ separador,munt.superf.			
	Canal plàstica de PVC rígid amb lateral llis, de 60x150 mm amb separador i muntada superficialment			
		14,00	17,33	242,62
EG2DD8D8	m Safata xapa perforada+coberta acer galv.calent,60mmx100mm,col.su			
	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals o verticals amb elements de suport.			
		35,00	33,42	1.169,70
EG315134	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x2,5mm2,col.tub			
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub			
		2.600,00	1,53	3.978,00
EG315154	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x6mm2,col.tub			
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub			
		200,00	3,20	640,00
EG222811	m Tub flexible corrugat PVC,DN=25mm,1J,320N,2000V,encastat			
	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat			
		1.100,00	1,15	1.265,00
EG21H81J	m Tub rígid plàstic s/halògens,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.			
	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment			
		100,00	6,15	615,00
EG151D11	u Caixa deriv.plàstic,200x200mm,prot.IP-40,encastada			
	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada			
		8,00	17,29	138,32
EG151211	u Caixa deriv.plàstic,80x80mm,prot.IP-40,encastada			
	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 80x80 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada			
		60,00	5,62	337,20
EG151822	u Caixa deriv.plàstic,120x120mm,prot.IP-54,munt.superf.			
	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment			
		10,00	16,14	161,40
EG631157	u Presa corrent,tipus univ.(2P+T),16A/250V,a/tapa protegida,preu a			
	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, encastada			
		45,00	11,64	523,80

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EG621193	u Interruptor,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,encastat			
	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat			
		16,00	10,97	175,52
EG621G93	u Comm.,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,encastat			
	Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat			
		2,00	11,21	22,42
EG6281C3	u Interruptor,tipus mod.2mòd.estrets,(2P),16A/250V,a/tecla,preu al			
	Interruptor, de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar (2P), 16 A/250 V, amb tecla, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa			
		2,00	10,33	20,66
EG731182	u Int.detect.mov.,tipus univ.,resistives,1000W,230V,10-300s,5-120l			
	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu mitjà, encastat			
		10,00	53,74	537,40
EG611021	u Caixa mecanismes,p/1elem.,preu alt,encastada			
	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada			
		68,00	2,07	140,76
EG61K021	u Caixa 1elem.p/mec.modular,ABS,preu alt,munt.superf.			
	Caixa d'1 element, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment			
		7,00	9,03	63,21
	TOTAL CAPITOL 14 ELECTRICITAT.....			13.822,23

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 15 ENLLUMENAT			
EH22CA61	u Llumenera decorativa modular,alumini,60x60cm,34W,4000lm,IP44,no			
	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 34 W de potència de la llumenera, 4000 lm de flux lluminós, protecció IP44, il·luminació amb angle d'obertura de 90º, temperatura de color blanc càlid (2800K - 3200K), encastada en fals sostre			
		27,00	102,92	2.778,84
EH2LMKAC	u Downlight encast.led,formacirc.,pot=19W,UGR=19,efic.llumin.=60lm			
	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR=19, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe II , cos alumini i vidre transparent, amb grau de protecció IP 54, col·locat encastat en fals sostre			
		14,00	39,77	556,78
EH328Q22	u Llumenera aplic 2 casquets E27			
	Llumenera decorativa tipus aplic, amb xassís alumini extruit i sense difusor, amb doble casquet E27, muntat superficialment en parament vertical.			
		3,00	27,05	81,15
EHB17254	u Llumenera estanca cubeta plàst. 1x36W T26/G13,rect.,polièst.,rea			
	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 70000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment al sostre			
		9,00	59,62	536,58
EH61RC7A	u Llum emerg.led,no permanent,IP4X,classe II,170-200lúmens,auton<			
	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat en fals sostre o paret			
		15,00	59,27	889,05
EHPL11NG	u Projector alumini orientable,ext.IP6,pot.llum 200W			
	Projector d'alumini orientable led, de 200W de potència de la llumenera, 20000 lm de flux lluminós, índex UGR<19, per a exterior IP65, orientable, amb font d'alimentació, muntat superficialment			
		4,00	134,83	539,32
	TOTAL CAPITOL 15 ENLLUMENAT.....			5.381,72

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 16 CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ			
CLIMAGIM	Climatització gimnàs			
	Sistema de climatització multisplit 2x1 format per 2 unitats interiors R32 kosner multi cassette KS-TI-24/71 CS/M plus, equipats amb panells interiors 90x90 plus, 1 unitat exterior R32 kosner multi 5x1 KSTI M5-42/125 PRO o sistema equivalent, segons documentació gràfica de projecte, amb equips exteriors instal·lats a coberta. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits frigorífics, elèctrics i de desguàs, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis.			
		1,00	6.205,54	6.205,54
VENTIGIM	Ventilació gimnàs			
	Sistema de ventilació forçada formada per un circuit d'impulsió equipat amb un extractor en linia de conducte model SV/FILTER 200 amb filtres G4+F6 de SODECA o similar amb dues boques d'impulsió, circuit d'extracció equipat amb un extractor en linia de conducte model KE 150 BASIC KOSNER o similar amb tres boques d'extracció autoregulables BE-ALIZE-S-120, conductes helicoïdals cirulars de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5mm, segons documentació gràfica de projecte. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits elèctrics, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (conjuntament amb el sistema de climatització). Inclou reixa exterior d'admissió d'aire integrada al forat de façana de les plaques de formigó prefabricat.			
		1,00	1.753,73	1.753,73
CLIMADES	Climatització despatx			
	Sistema de climatització multisplit 2x1 format per 2 unitats interiors R32 kosner multi cassette KS-TI-12/35 CS/M plus, equipats amb panells interiors KSTI-12/18 mult 60x60 plus, 1 unitat exterior R32 kosner multi 2x1 KSTI M2-18/50 PLUS o sistema equivalent, segons documentació gràfica de projecte, amb equips exteriors instal·lats a coberta. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits frigorífics, elèctrics i de desguàs, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis.			
		1,00	3.167,54	3.167,54
VENTIDES	Ventilació despatx			
	Sistema de ventilació forçada formada per un circuit d'impulsió equipat amb un extractor en linia de conducte model SV/FILTER 150 amb filtres F6+F8 de SODECA o similar amb dues boques d'impulsió, circuit d'extracció equipat amb un extractor en linia de conducte model KE 150 BASIC KOSNER o similar amb dues boques d'extracció autoregulables BE-ALIZE-S-120, conductes helicoïdals cirulars de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5mm, segons documentació gràfica de projecte. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits elèctrics, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (conjuntament amb el sistema de climatització). Inclou reixa exterior d'admissió d'aire integrada al forat de façana de les plaques de formigó prefabricat.			
		1,00	1.799,78	1.799,78
CLIMAULA	Climatització aula			
	Sistema de climatització multisplit 2x1 format per 2 unitats interiors R32 kosner multi cassette KS-TI-18/50 CS/M plus, equipats amb panells interiors KSTI-12/18 MULT 60x60 plus, 1 unitat exterior R32 kosner multi 4x1 KSTI M4-36/100 PRO o sistema equivalent, segons documentació gràfica de projecte, amb equips exteriors instal·lats a coberta. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits frigorífics, elèctrics i de desguàs, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis.			
		1,00	5.058,54	5.058,54

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
VENTAULA	Ventilació aula			
	Sistema de ventilació forçada formada per un circuit d'impulsió equipat amb un extractor en linia de conducte model SV/FILTER 350 amb filtres F6+F8 de SODECA o similar amb quatre boques d'impulsió, circuit d'extracció equipat amb un extractor en linia de conducte model KE 250 BASIC KOSNER o similar amb quatre boques d'extracció autoregulables BE-ALIZE-S-150, conductes helicoïdals cirulars de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5mm, segons documentació gràfica de projecte. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits elèctrics, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (conjuntament amb el sistema de climatització). Inclou reixa exterior d'admissió d'aire integrada al forat de façana de les plaques de formigó prefabricat.			
		1,00	2.509,47	2.509,47
CLIMAVES	Climatització vestuari			
	Sistema de climatització split 1x1 format per una unitat exterior i una unitat interior mitjançant un split kosner KSTI 09A/25 WIFI SUPRA o sistema equivalent, segons documentació gràfica de projecte, amb equips exteriors instal·lats a coberta. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits frigorífics, elèctrics i de desguàs, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis.			
		1,00	1.045,73	1.045,73
VENTVES	Ventilació vestuari			
	Sistema de ventilació format per una reixa d'aportació d'aire interior de transferència de 200x200mm encastada en el tancament de l'entrada i un circuit d'extracció equipat amb un extractor en linia de conducte model KE 125 BASIC KOSNER o similar amb tres boques d'extracció autoregulables BE-ALIZE-S-45, conductes helicoïdals cirulars de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5mm, segons documentació gràfica de projecte. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits elèctrics, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (conjuntament amb el sistema de climatització).			
		1,00	338,78	338,78
CONTROL	Sistema de control			
	Sistema de control d'activació de tots els sistemes de ventilació mitjançant detectors de moviment instal·lats al sostre, independent per a cada sistema.			
		1,00	766,86	766,86
EEM32211	u Ventilador-extractor monof.230V,cabal<100m3/h,encastat			
	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 100 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa, totalment connectat i encastat a fals sostre.			
		1,00	86,62	86,62
EE42Q412	m Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=125mm,g=0,5mm,mun			
	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment			
		6,00	14,60	87,60
EE4ZDM44	u Barret xemeneia antirregolfant,planx.ac.inox.d=150mm,col.fix.mec			
	Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques			
		1,00	39,49	39,49
	TOTAL CAPITOL 16 CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ.....			22.859,68

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 17 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS			
EM31261J	u Extintor manual pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.,pintat,sup			
	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret			
		2,00	50,34	100,68
EM31351J	u Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret			
	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret			
		1,00	128,32	128,32
	TOTAL CAPITOL 17 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.....			229,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 18 SEGURETAT I SALUT			
SEGUISAL	PA Seguretat i salut			
	Per les característiques del projecte, es requereix la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (EBSS), no obstant, cal disposar de les mesures de protecció necessàries segons la legislació vigent. Les mesures que no es consideren complementàries o implícites en les pròpies partides d'obra d'aquest projecte,s'han inclòs i valorat en aquest capítol. Per a la resta de mesures, descrites a l'EBSS, es consideren incloses a cada una de les partides d'obra del present projecte, en el ben entès de que l'execució de tots els treballs i equips utilitzats a l'obra han de complir les condicions mínimes de seguretat i salut segons la legislació vigent.			
		1,00	0,00	0,00
H6AA2111	m Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+bast.3,5x2m			
	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs			
		100,00	3,00	300,00
H1511001	m2 Protec.+xarxa segur. horitz. muntatge coberta,desm. inclòs			
	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal conta la caiguda d'objectes, durant el muntatge de coberta lleugera, i amb el desmuntatge inclòs			
		200,00	3,00	600,00
H147D304	u Sistema anticaiguda amb arnès anticaiguda+tirants,incorp.subsist			
	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1			
		2,00	195,52	391,04
H147L015	u Ap.ancoratge p/prot.individ.caiguda alç.tac mecànic			
	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic			
		20,00	22,81	456,20
H1512021	m2 Prot.c/caigud.forats p/pilons/murs pant.,posic.horitz.,desm.			
	Protecció contra caigudes en forats horitzontals, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs			
		5,00	16,14	80,70
H1521431	m Barana prot.p/esca.,h=1m,travesser fusta,fix.suports muntant met			
	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs			
		16,00	6,89	110,24
H1523221	m Barana prot.,perím.sost.,h=1m,travesser sup.+interm.tub metàl.2,			
	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs			
		16,00	9,88	158,08
	TOTAL CAPITOL 18 SEGURETAT I SALUT.....			2.096,26

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

PRESSUPOST

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 19 CONTROL DE QUALITAT			
CONQUAL	PA Control de qualitat			
	Atès que els costos estimats pel control de qualitat són menors de l'1% del Pressupost d'Execució Material de l'obra, aquests costos els assumirà l'empresa adjudicatària de les obres. Qualsevol possible baixa que es realitzi en l'adjudicació de les obres, no podrà afectar al pressupost del control de qualitat. El control a realitzar serà definit per la direcció facultativa de l'obra.			
		1,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 19 CONTROL DE QUALITAT.....			0,00
	TOTAL.....			239.327,87

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

RESUM DE PRESSUPOST

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
01	TREBALLS PREVIS	6.726,83	2,81
02	XARXA CLAVEGUERAM I CONNEXIONS	7.901,84	3,30
03	MOVIMENTS DE TERRES I FONAMENTS	7.839,91	3,28
04	ESTRUCTURA I TANCAMENTS	80.239,20	33,53
05	COBERTA	9.312,63	3,89
06	PAVIMENTS I URBANITZACIÓ	12.276,00	5,13
07	PORTES I FINESTRES EXTERIORS	11.906,48	4,97
08	DIVISÒRIES INTERIORS	4.036,38	1,69
09	REVESTIMENTS I PAVIMENTS	42.779,33	17,87
10	PORTES INTERIORS I ELEMENTS DE PROTECCIÓ	3.551,68	1,48
11	SANEJAMENT	1.060,15	0,44
12	APARELLS SANITARIS, DESGUASSOS I ACCESSORIS	3.439,54	1,44
13	AIGUA SANITARIA	3.869,01	1,62
14	ELECTRICITAT	13.822,23	5,78
15	ENLLUMENAT	5.381,72	2,25
16	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	22.859,68	9,55
17	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	229,00	0,10
18	SEGURETAT I SALUT	2.096,26	0,88

TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		239.327,87
13,00% Despeses Generals	31.112,62	
6,00% Benefici industrial	14.359,67	
SUMA DE G.G. y B.I.		45.472,29
21,00% I.V.A.		59.808,03
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA		344.608,19
TOTAL PRESSUPOST GENERAL		344.608,19

Puja el pressupost general l´esmentada quantitat de TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE MIL SIS-CENTS VUIT EUROS amb DINOU CÈNTIMS

Martorell, a .

LA PROPIETAT

L´ARQUITECTE

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 01 TREBALLS PREVIS							
0000001		u	**Replanteig topogràfic**				
			Replanteig topogràfic de tota l'obra. Inclou les visites necessàries pel replanteig dels fonament i alineació de pilars.				
					Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA.....			300,00
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS EUROS							
BRE0044		u	**Provisional d'aigua**				
			Subministre i col·locació d'instal·lació provisional d'aigua completa a l'obra, a partir de la instal·lació existent de l'edifici actual.				
A0121000	5,000	h	Oficial 1a		25,36	126,80	
A013J000	5,000	h	Ajudant lampista		22,48	112,40	
BFB25300	25,000	m	Tub PE 40,DN=25mm,PN=6bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2		0,24	6,00	
BFWB2505	25,000	u	Accessori p/tubs PE baixa dens. DN=25mm, plàst.,p/connec.pressió		2,30	57,50	
BFYB2505	25,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PE baixa dens. DN=25mm,connect.pressió		0,05	1,25	
				TOTAL PARTIDA.....			303,95
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS TRES EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS							
BRE0045		u	**Provisional elèctric**				
			Subministre i col·locació d'instal·lació provisional elèctrica completa a l'obra, inclòs butlletí, a partir de la instal·lació existent de l'edifici actual.				
A012H000	0,500	h	Oficial 1a electricista		26,21	13,11	
A013H000	0,500	h	Ajudant electricista		22,48	11,24	
PROBRA	1,000	ud	Provisional obra 20 Kw		1.000,00	1.000,00	
				TOTAL PARTIDA.....			1.024,35
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL VINT-I-QUATRE EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS							
41631A71		u	**Cala manual inspecció instal·lacions enterrades**				
			Cala manual d'inspecció per a la detecció d'instal·lacions enterrades, de fins a 1m3. Inclou enderroc de paviment, solera i excavació de terres amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats.				
K2131221	0,014	m3	Enderroc fonament correg. form.massa,compres.,càrrega man.		161,08	2,26	
K2192311	0,150	m3	Enderroc solera form.massa,compres.,càrrega man/mec.		137,82	20,67	
K2194621	1,000	m2	Arrencada pavim. pedra nat.,m.man.,càrrega manual		10,74	10,74	
K222121C	1,050	m3	Excav.rasa/pou,h<=2m,terreny fluix(SPT <20),m.manuals,+càrr.man.		75,21	78,97	
K225277A	1,050	m3	Terraplenat+picon.rasa/pou,terres adeq.,g<=25cm,90% PM		18,62	19,55	
K81111E0	0,280	m2	Arrebossat esquerdejat,vert.int.,h<3m,morter ciment 1:4		15,44	4,32	
K93615B0	1,000	m2	Solera formigó HM-20/P/20/I,g=15cmcamió		17,22	17,22	
K9B393CK	1,000	m2	Paviment pedra calcària nacio.preu mitjà,g=30mm,1251-2500cm2,mix		108,33	108,33	
				TOTAL PARTIDA.....			262,06
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS amb SIS CÈNTIMS							
K222141C		m3	**Excav.rasa/pou,h<=2m,terreny compact.(SPT 20-50),m.manuals**				
			Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i terres acopiades en obra.				
A0140000	4,060	h	Manobre	x 1,02	21,17	87,24	
				TOTAL PARTIDA.....			87,24
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUITANTA-SET EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS							

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
KY311620		m	Passamurs PE D=250mm				
			Formació de passamurs en instal·lacions existents amb tub corrugat de PE de diàmetre 250 mm. Inclou formació de tall en cas necessari per tal d'incorporar el tub de protecció en intal·lacions existents.				
A0122000	0,300	h	Oficial 1a paleta	x 1,02	25,36	7,72	
BG22TR10	1,000	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=250mm,40J,450N,p/canal.so		7,28	7,28	
				TOTAL PARTIDA.....			15,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUINZE EUROS

4A1Y78F1		u	Formació obert.pract. 110x220cm,paret tancam.g=20cm				
			Formació d'obertura exterior practicable amb un buit de 110x220 cm aproximadament, en paret de tancament de placa prefabricada de formigó de 20cm de gruix, amb tall amb disc, execució de forat, acabat de brancals i dintell mitjançat un arrebossat amb malla de fibra de vidre o folrat amb platablandes d'acer, segellat de tot el conjunt i pintat segons estat final, previ protecció antioxidant si s'escau. Inclou col·locació de porta.				
K2164771	2,300	m2	Enderroc paret tancam. maó calat,g=15cm,a mà+mart.trenc.man.,càr		14,13	32,50	
K21Z2760	5,500	m	Tall en paret,placa pref.,20cm,disc carborún.		12,83	70,57	
K4F7PK1K	1,000	u	Llinda pref.ceràm.arm. 14cmx1,2m, p/revestir,col.morter 1:2:10		31,14	31,14	
K7J5A01A	4,600	m	Segellat junt fust.-obra,massilla silicona neut.,pist.man.imp.		1,63	7,50	
K81136K2	2,000	m2	Arrebossat reglejat,vert.ext.,h>3m,morter mixt 1:2:10,remolinat		30,30	60,60	
KAN51331	2,000	u	Bastiment base p/finest.,tub acer galv.40x20mm2,p/buit obra 90x1		14,87	29,74	
KAY2A31K	2,000	u	Col.bastiment,acer,parets exist.,1-1,5mx1m,morter 1:2:10		49,82	99,64	
				TOTAL PARTIDA.....			331,69

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS TRENTA-UN EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

F9GZ2564		m	Tall junt pavim.form. ampl.=6-8mm,h>=6cm				
			Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm				
A0150000	0,170	h	Manobre especialista	x 1,02	21,89	3,78	
C170H000	0,170	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment		9,04	1,54	
				TOTAL PARTIDA.....			5,32

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

F2194AK1		m2	Demol.paviment form.,g<=20cm,ampl.<=2m,compressor+càrrega cam.				
			Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió				
A0150000	0,384	h	Manobre especialista	x 1,02	21,89	8,53	
C1101200	0,086	h	Compressor+dos martells pneumàtics		15,95	1,37	
C1313330	0,036	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		50,00	1,80	
				TOTAL PARTIDA.....			11,70

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

K2211353		m2	Neteja+esbrossada terreny,minicarreg.,+càrr.mec.s/camió/cont.				
			Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb minicarregadora i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Es considera un rebaix total de fins a 30cm de gruix.				
C1316100	0,058	h	Minicarregadora s/pneumàtics 2-5,9t		44,20	2,56	
				TOTAL PARTIDA.....			2,56

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

K2214622		m3	Excavació p/rebaix,terreny tràns.(SPT >50),pala carreg.+escar.,+				
			Excavació per a rebaix en terreny de de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió				
C13113B1	0,018	h	Pala carregadora s/caden. 11-17t,+escarificadora		86,18	1,55	
C1312340	0,043	h	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t		82,41	3,54	
				TOTAL PARTIDA.....			5,09

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb NOU CÈNTIMS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
K2R24200		m3	Classif.obra residus construcció/demoliciós/construcció/demolici				
			Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals				
A0140000	1,000	h	Manobre	x 1,02	21,17	21,49	
				TOTAL PARTIDA.....			21,49
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS							
K2R540E0		m3	Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte				
			Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat. Es considera amidament teòric (cal tenir en compte l'esponjament). S'inclou despeses i cànon d'abocament.				
C1RA2500	1,000	m3	Subministr.contenidor metàl·lic,5m3 +recollida residus inerts o		18,40	18,40	
				TOTAL PARTIDA.....			18,40
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS							
K2R3503A		m3	Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.15-				
			Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. Es considera amidament teòric (cal tenir en compte l'esponjament). S'inclou despeses i cànon d'abocament.				
C1501700	0,320	h	Camió transp.7 t		31,33	10,03	
				TOTAL PARTIDA.....			10,03
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb TRES CÈNTIMS							

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 02 XARXA CLAVEGUERAM I CONNEXIONS							
SANEJAM		m	**Connexió sanejament** Clavegueró soterrat de connexió de sanejament a xarxa existent. Els treballs comprenen la formació d'una rasa en el paviment existent de 40cm. d'amplada mitjançant el tall amb disc, demolició manual del paviment existent, excavació manual de terres fins a 150cm de profunditat total, col·locació d'un tub de PVC de fins a 160mm de diàmetre inclòs la part proporcional d'accessoris, replè i compactat manual de la rasa amb les mateixes terres de l'excavació (fins a 20 cm. sobre el tub serà amb àrid fi seleccionat de la pròpia excavació) i formació de paviment de formigó armat acabat fratassat amb quars similar a l'existent. Inclou part proporcional d'eix amplament de rasa per a la incorporació d'arquetes de sanejament.				
E9GZA564	2,000	m	Tall junt pavim.form. ampl.=6-8mm,h>=6cm		6,88	13,76	
K2192913	0,400	m2	Enderroc solera form.lleug.armat,<= 20cm,compres.,càrrega manual		11,21	4,48	
K222141C	0,600	m3	Excav.rasa/pou,h<=2m,terreny compact.(SPT 20-50),m.manuals		87,24	52,34	
ED7FR112	1,200	m	Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=110mm,SN		23,21	27,85	
K225BS70	0,600	m3	Estesa+comp.rases,sorra ,0-3,5mm,g<=25cm		41,03	24,62	
19G2EC9Z	0,500	m2	Paviment form. 20cm gruix,acabat5kg/m2 pols quars color gris,for		72,30	36,15	
				TOTAL PARTIDA.....			159,20
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-NOU EUROS amb VINT CÈNTIMS							
E222B432		m3	**Excav. rasa instal.,h<=1m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+te** Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora.				
C1313330	0,160	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		50,00	8,00	
				TOTAL PARTIDA.....			8,00
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT EUROS							
E225177F		m3	**Terraplenat+picon.mec.,terres adeq.,g<=25cm,95% PM** Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM				
A0140000	0,010	h	Manobre	x 1,02	21,17	0,21	
C1316100	0,033	h	Minicarregadora s/pneumàtics 2-5,9t		44,20	1,46	
C1335010	0,045	h	Corró vibratori autopropulsat,1,5-2,5t		39,03	1,76	
				TOTAL PARTIDA.....			3,43
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS							
ED7FR112		m	**Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=110mm,SN** Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I, totalment col·locat. Amidament teòric de clavegueró sobre planta. Inclou mermes pel subministre i muntatge i col·locació de passatubs en elements de fonamentació.				
A0127000	0,200	h	Oficial 1a col·locador	x 1,02	25,36	5,15	
A0137000	0,200	h	Ajudant col·locador	x 1,02	22,51	4,57	
BD13177B	1,200	m	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=110mm,llarg.=3m,p/e		2,62	3,14	
BDW3B700	0,330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=110mm		5,04	1,66	
BDY3B900	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=160mm		0,23	0,23	
B064300C	0,142	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment		59,55	8,46	
				TOTAL PARTIDA.....			23,21
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS							

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ED7FR212		m	Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=125mm,SN				
			Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I, totalment col·locat. Amidament teòric de clavegueró sobre planta. Inclou mermes pel subministre i muntatge i col·locació de passatubs en elements de fonamentació.				
A0127000	0,200	h	Oficial 1a col·locador	x 1,02	25,36	5,15	
A0137000	0,200	h	Ajudant col·locador	x 1,02	22,51	4,57	
BD13187B	1,200	m	Tub PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=125mm,SN4,p/uni		4,16	4,99	
BDW3B800	0,330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm		7,57	2,50	
BDY3B900	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=160mm		0,23	0,23	
B064300C	0,142	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment		59,55	8,46	
				TOTAL PARTIDA.....			25,90

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

ED7FR312		m	Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=160mm,SN				
			Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I				
A0122000	0,100	h	Oficial 1a paleta	x 1,02	25,36	2,57	
A0127000	0,200	h	Oficial 1a col·locador	x 1,02	25,36	5,15	
A0137000	0,200	h	Ajudant col·locador	x 1,02	22,51	4,57	
A0140000	0,200	h	Manobre	x 1,02	21,17	4,30	
B0310500	0,664	t	Sorra 0-3,5 mm		17,64	11,71	
BD7FR310	1,200	m	Tub PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=160mm,SN4,p/uni		5,58	6,70	
BDW3B900	0,330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=160mm		15,53	5,12	
BDY3B900	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=160mm		0,23	0,23	
C1313330	0,042	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		50,00	2,10	
C133A0J0	0,110	h	Picó vibrant,plac.30x30cm		6,73	0,74	
B064300C	0,142	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment		59,55	8,46	
				TOTAL PARTIDA.....			51,65

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

ED351430		u	Pericó pas form.pref.,40x40x45cm,g=4cm,+tapa,col.				
			Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat				
A012N000	0,220	h	Oficial 1a d'obra pública	x 1,02	25,36	5,66	
A0140000	0,330	h	Manobre	x 1,02	21,17	7,09	
BD351430	1,000	u	Peri.pref.form.san.40x40x45cm,g=4cm,finestres premarc.d=23cm,3ca		34,46	34,46	
C1503500	0,220	h	Camió grua 5t		46,97	10,33	
				TOTAL PARTIDA.....			57,54

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

K2R3503A		m3	Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.15-				
			Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. Es considera amidament teòric (cal tenir en compte l'esponjament). S'inclou despeses i cànon d'abocament.				
C1501700	0,320	h	Camió transp.7 t		31,33	10,03	
				TOTAL PARTIDA.....			10,03

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb TRES CÈNTIMS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 03 MOVIMENTS DE TERRES I FONAMENTS							
E222122A		m3	Excav.rasa/pou,h<=2m,terreny fluix(SPT <20),retro.,+càrr.mec.s/c				
			Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió				
C1313330	0,123	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		50,00	6,15	
				TOTAL PARTIDA.....			6,15
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb QUINZE CÈNTIMS							
E2241100		m2	Repàs sòl rasa/recalçat h<=1,5m				
			Repàs de sols de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària				
A0140000	0,100	h	Manobre	x 1,02	21,17	2,15	
				TOTAL PARTIDA.....			2,15
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb QUINZE CÈNTIMS							
K2R3503A		m3	Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.15-				
			Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. Es considera amidament teòric (cal tenir en compte l'esponjament). S'inclou despeses i cànon d'abocament.				
C1501700	0,320	h	Camió transp.7 t		31,33	10,03	
				TOTAL PARTIDA.....			10,03
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb TRES CÈNTIMS							
E3Z112P1		m2	Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/P/20/, camió				
			Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió. Preu total de formigó col·locat (inclou cubes incomplertes, temps d'espera i altres factors).				
A0122000	0,075	h	Oficial 1a paleta	x 1,02	25,36	1,93	
A0140000	0,150	h	Manobre	x 1,02	21,17	3,22	
B06NLA2C	0,105	m3	Formigó neteja HL-150/P/20		56,00	5,88	
				TOTAL PARTIDA.....			11,03
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ONZE EUROS amb TRES CÈNTIMS							
43ZP1AE1		m2	Travada fonament nou corregut/existent,perf.+inject.cont.,acer b				
			Travada de fonament nou a fonament existent, amb perforació i injectat continu, introducció d'acer en barres corrugades amb una quantia de 10,8 kg/m2, amb cavalcament, reblert posterior dels orificis amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat i pont d'unió entre superficies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components				
K45RE000	1,000	m2	Pont unió form.,adh.res.epoxi s/diss.2comp		18,32	18,32	
K4BP1116	4,000	u	Ancoratge acer b/corrugada,D=16mm,perf.+inject.cont. adh.apl.uni		13,49	53,96	
				TOTAL PARTIDA.....			72,28
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETANTA-DOS EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS							
E31522H1		m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/IIa,camió				
			Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió. Amidament de fonament teòric. S'inclou merma de formigó per possibles diferències en l'excavació i cubes incompletes o retornades. S'inclou en el conjunt d'aquesta partida els passatubs necessaris per permetre el pas de les instal·lacions de sanejament, aigua, electricitat, d'acord amb les directrius que adopti la direcció facultativa de l'obra.				
A0140000	0,250	h	Manobre	x 1,02	21,17	5,37	
B065960B	1,100	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa,>=275kg/m3 ciment		85,00	93,50	
				TOTAL PARTIDA.....			98,87
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NORANTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS							

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E31B3000		kg	**Arm.rases i pous AP500S barres corrug.**				
			Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Amidament de càlcul i muntatge teòric. S'inclou mermes de solapament i muntatge.				
A0124000	0,006	h	Oficial 1a ferrallista	x 1,02	25,36	0,15	
A0134000	0,008	h	Ajudant ferrallista	x 1,02	22,51	0,18	
B0A14200	0,005	kg	Filferro recuit,D=1,3mm		1,16	0,01	
D0B2A100	1,000	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S		0,87	0,87	
				TOTAL PARTIDA.....			1,21

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

E31DEP55		u	**Encofrat perdut p/base pilar perf.form 50x50cm,+caixa pref.acer**				
			Encofrat perdut per a base de pilar prefabricat de formigó de 50x50 corresponent a un prisma de 70x70x80 cm encastat a fonament, realitzat amb caixa prefabricada de planxa d'acer galvanitzat, segons especificacions de documentació gràfica adjunta.				
A0123000	0,400	h	Oficial 1a encofrador	x 1,02	25,36	10,30	
A0133000	0,400	h	Ajudant encofrador	x 1,02	22,51	9,14	
B0907200	0,250	kg	Adhesiu res.epoxi s/diss.baix.visc. p/ús estruc.p/injec.		15,75	3,94	
B0A14200	0,030	kg	Filferro recuit,D=1,3mm		1,16	0,03	
B0B2A000	1,500	kg	Acer b/corrugada B500S		0,59	0,89	
B0DBEP55	1,000	u	Caixa pref.pl.acer galv.p/encofrat perdut,b=70x70,h=80cm,g=0,5 m		74,21	74,21	
C200F000	0,400	h	Màquina taladradora		3,44	1,38	
C200V000	0,300	h	Eq.injec.man.resines		1,58	0,47	
				TOTAL PARTIDA.....			100,36

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

KY31162Z		m	**Previsió desguassos en fonaments**				
			Colocació d'elements de desguàs corresponent als baixants d'aigües pluvials de coberta per deixar el pas d'aquests elements per dins de la fonamentació abans de formigonar. Es realitzarà el replanteig per tal de deixar els tubs en la seva posició exacte segons situació del baixant (en cas de dubte es consultarà amb la direcció facultativa). Aquesta partida serà d'especial consideració atès que no es possible traspassar el colector a través del panell de tancament de façana.				
A0127000	0,500	h	Oficial 1a col·locador	x 1,02	25,36	12,87	
A0137000	0,500	h	Ajudant col·locador	x 1,02	22,51	11,42	
BD13187B	1,000	m	Tub PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=125mm,SN4,p/uni		4,16	4,16	
BDW3B800	1,000	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm		7,57	7,57	
BDY3B900	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=160mm		0,23	0,23	
				TOTAL PARTIDA.....			36,25

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

EGD1441E		u	**Piqueta connex.terra acer,estànd.,long.=2500mm,D=18,3mm,clav.ter**				
			Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra i connectada a conductor de coure nu, totalment instal·lada.				
A012H000	0,266	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	7,08	
A013H000	0,266	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	6,07	
BGD14410	1,000	u	Piqueta connex.terra acer,long.=2500mm,D=18,3mm,estànd.		9,82	9,82	
BGYD1000	1,000	u	P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.		4,12	4,12	
				TOTAL PARTIDA.....			27,09

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EGDZ1102		u	Punt connex.terra pont secc.platina coure,munt.caixa,col.superf.				
			Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment				
A012H000	0,250	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	6,65	
A013H000	0,250	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	5,70	
BGDZ1102	1,000	u	Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.super		21,84	21,84	
				TOTAL PARTIDA.....			34,19

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb DINOU CÈNTIMS

EG380902		m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.				
			Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment				
A012H000	0,100	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	2,66	
A013H000	0,150	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	3,42	
BG380900	1,020	m	Conductor Cu nu,1x35mm2		1,29	1,32	
BGW38000	1,000	u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus		0,34	0,34	
				TOTAL PARTIDA.....			7,74

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

E2135343		m3	Enderroc mur cont. form.arm.,mà+compress.,càrrega man/mec.				
			Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió				
A0125000	1,200	h	Oficial 1a soldador	x 1,02	22,74	27,70	
A0140000	2,000	h	Manobre	x 1,02	21,17	42,98	
A0150000	3,000	h	Manobre especialista	x 1,02	21,89	66,66	
C1101200	1,500	h	Compressor+dos martells pneumàtics		15,95	23,93	
C1313330	0,110	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		50,00	5,50	
C200S000	1,200	h	Equip tall oxiacetilènic		6,99	8,39	
				TOTAL PARTIDA.....			175,16

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SETANTA-CINC EUROS amb SETZE CÈNTIMS

K2R540E0		m3	Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte				
			Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat. Es considera amidament teòric (cal tenir en compte l'esponjament). S'inclou despeses i cànon d'abocament.				
C1RA2500	1,000	m3	Subministr.contenidor metàl·lic,5m3 +recollida residus inerts o		18,40	18,40	
				TOTAL PARTIDA.....			18,40

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 04 ESTRUCTURA I TANCAMENTS							
ESTRUCT		u	**PA Estructura prefabricada de formigó**				
			Estructura prefabricada de formigó armat, segons documentació gràfica de projecte amb les característiques següents: - Sobrecàrrega d'ús de forjat de 500kg/m² - Càrregues de coberta: neu 40kg/m², vent 20kg/m², coberta 25kg/m², instal·lacions 25kg/m² - 8 pilars de secció 50x50cm, amb 1, 2 o fins a 3 mènsules a diferent cara (una d'elles en substitució de jàssera curta) i orella superior. Resistència al foc R60. - Jàsseres de coberta tipus T de cantell 50cm. Resistència al foc R60. - Jàsseres porta canal tipus H de 50x50cm. Resistència al foc R60. - Plaques tallafoc amb placa alveolar de cantell 25cm. Resistència al foc R60. - Bigueta tubular (corretges) de cantell 25cm. - Jàsseres de forjat tipus T o L de cantell 50cm. Resistència al foc R60. - Placa alveolar per a forjat de 20cm de gruix (per a c.c. de 5cm.). Resistència al foc R60. - Panell de façana alleugerit de 20cm de gruix, vertical (recolzat sobre riostra) o horitzontal (penjat de pilar), acabat amb àrid vist segons edifici existent, segellat i amb obertures de façana segons projecte (portes, finestres i entrades d'aire). - La façana inclou marquesina d'aixopluc d'entrada formada per 2 brancals de 20x60cm de suport, voladís de 1,2x3m amb pendent superior per a la evacuació d'aigües. - Escala prefabricada de 18 graons, segons dimensions de projecte (amb replà total 1,55m.). Resistència al foc R60. Previ a l'execució de l'obra, l'empresa de prefabricats presentarà la justificació del càlcul de l'estructura signada per tècnic competent, que haurà de ser aprovada per la direcció facultativa. Aquesta justificació del càlcul inclourà l'aplicació de la norma NCSE-02 (norma de construcció sismoresistent), atès que l'edifici objecte de construcció és considerat d'especial importància.				
					Sense descomposició		
					TOTAL PARTIDA.....		72.500,00
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETANTA-DOS MIL CINC-CENTS EUROS							
E4PZEP55		u	**Reblert morter sense retrac. p/encastament pilar pref.l=50x50cm.**				
			Reblert amb morter sense retracció de l'encastament de pilar prefabricat de 50x50 cm en pou de formigó.				
A0123000	0,600	h	Oficial 1a encofrador	x 1,02	25,36	15,44	
A0133000	0,600	h	Ajudant encofrador	x 1,02	22,51	13,71	
B0111000	0,042	m3	Aigua		1,63	0,07	
B0716000	293,920	kg	Morter expansiu		0,66	193,99	
					TOTAL PARTIDA.....		223,21
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS							
E45918H4		m3	**Formigó p/sostre indust., HA-25/B/20/IIa,abocat bomba**				
			Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba. Preu total de formigó col·locat (inclou cubes incomplertes, temps d'espera i altres factors).				
A0122000	0,072	h	Oficial 1a paleta	x 1,03	25,36	1,87	
A0140000	0,288	h	Manobre	x 1,03	21,17	6,25	
B065960B	1,050	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa,>=275kg/m3 ciment		85,00	89,25	
C1701100	0,120	h	Camió bomba formigonar		156,75	18,81	
					TOTAL PARTIDA.....		116,18
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SETZE EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS							

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E4B93000		kg	Armadura p/sostre indust. AP500S barres corrug.				
			Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2				
A0124000	0,010	h	Oficial 1a ferrallista	x 1,02	25,36	0,26	
A0134000	0,010	h	Ajudant ferrallista	x 1,02	22,51	0,23	
B0A14200	0,010	kg	Filferro recuit,D=1,3mm		1,16	0,01	
D0B2A100	1,000	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S		0,87	0,87	
				TOTAL PARTIDA.....			1,37

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

E4B9DA88		m2	Armadura p/sostre elem.resist. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15				
			Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080				
A0124000	0,022	h	Oficial 1a ferrallista	x 1,02	25,36	0,57	
A0134000	0,022	h	Ajudant ferrallista	x 1,02	22,51	0,50	
B0A14200	0,018	kg	Filferro recuit,D=1,3mm		1,16	0,02	
B0B34134	1,200	m2	Malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T		2,17	2,60	
				TOTAL PARTIDA.....			3,69

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

EY031000		u	Forat sostre,D=5-20cm,amb taladr.diamant				
			Forat en sostre de diàmetre 5 a 20 cm realitzat amb màquina taladradora amb broca de diamant				
A0150000	0,250	h	Manobre especialista	x 1,02	21,89	5,55	
C200H000	0,250	h	Màquina taladr.diamant refrig.aigua forats 5-20cm		8,56	2,14	
				TOTAL PARTIDA.....			7,69

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 05 COBERTA							
E535CA26		m2	**Cob.2plan.acer+aill poliuretà 60mm grecada color estàndard**				
			Coberta amb plaques formades per dues planxes d'acer amb aillament a base de resina de poliuretà que retrassa la propagació del foc, per a una pendent de com a mínim el 5%, amb un gruix total de 60 mm, amb una transmitància tèrmica com màxim de 0,33W/m²ºK, amb classificació de reacció al foc del conjunt B-s2, d0, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 5 a 30%. Previ a l'execució de l'obra, l'empresa adjudicatària presentarà una fitxa tècnica que haurà de ser aprovada per la direcció facultativa.				
A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador	x 1,03	26,21	5,37	
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	x 1,03	22,51	4,61	
B0A5AA00	8,000	u	Cargol autorosc.,voland.		0,14	1,12	
B0C5C625	1,050	m2	Placa 2 plan.acer+poliuretà g=60mm grecada color estàndard (no b		18,80	19,74	
					TOTAL PARTIDA.....		30,84
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS							
E5ZJT77P		m	**Canal plan.acer pl. galv. g=1mm, desenv.<100cm 5 plecs**				
			Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 100 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canal, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. Inclou brocs baixant segons documentació gràfica adjunta.				
A0127000	0,300	h	Oficial 1a col·locador	x 1,02	25,36	7,72	
A0137000	0,150	h	Ajudant col·locador	x 1,02	22,51	3,43	
B0A5AA00	6,000	u	Cargol autorosc.,voland.		0,14	0,84	
B0CHT77P	1,071	m	Remat plan.acer pl. galv. g=1mm, desenv.<100cm 5 plecs, p/canal		5,80	6,21	
B7J50010	0,025	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.		13,74	0,34	
					TOTAL PARTIDA.....		18,54
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS							
E5ZDS24A		m	**Minvell plan.acer pl. prelacat g=0,8mm, desenv.<150cm 3 plecs**				
			Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,8 mm de gruix, 150 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat				
A0127000	0,250	h	Oficial 1a col·locador	x 1,02	25,36	6,44	
A0137000	0,125	h	Ajudant col·locador	x 1,02	22,51	2,86	
B0A5AA00	6,000	u	Cargol autorosc.,voland.		0,14	0,84	
B0CHS24A	1,071	m	Remat plan.acer pl. prelacat g=0,8mm, desenv.<150cm 3 plecs		8,12	8,70	
B7J50010	0,050	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.		13,74	0,69	
					TOTAL PARTIDA.....		19,53
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DINOU EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS							
E5ZDS259		m	**Peto plan.acer pl. prelacat g=0,8mm, desenv.<50cm 1 plec, peto**				
			Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,8 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 1 plec, per a peto interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat				
A0127000	0,250	h	Oficial 1a col·locador	x 1,02	25,36	6,44	
A0137000	0,125	h	Ajudant col·locador	x 1,02	22,51	2,86	
B0A5AA00	6,000	u	Cargol autorosc.,voland.		0,14	0,84	
B0CHTD38	1,071	m	Remat plan.acer pl. galv. g=0,8mm, desenv.<50cm 1 plec, p/canton		3,08	3,30	
					TOTAL PARTIDA.....		13,44
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS							

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E8J9SA5D		m	Coron plan.acer pl. prelacat g=0,8mm, desenv.<50cm 6 plecs, p/co				
			Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,8 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques				
A0127000	0,250	h	Oficial 1a col·locador	x 1,02	25,36	6,44	
A0137000	0,125	h	Ajudant col·locador	x 1,02	22,51	2,86	
B0A5AA00	6,000	u	Cargol autorosc.,voland.		0,14	0,84	
B0CHSA5D	1,071	m	Remat plan.acer pl. prelacat g=0,8mm, desenv.<50cm 6 plecs, p/co		5,53	5,92	
					TOTAL PARTIDA.....		16,06
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETZE EUROS amb SIS CÈNTIMS							
E5ZZ9RQZ		u	Xemeneia pas conductes en coberta metàl·lica tipus sandvitx				
			Formació de xemeneia per al pas de conductes d'instal·lacions a través de la coberta metàl·lica tipus sandvitx, amb unes dimensions netes de pas de secció 120x60cm, degudament cobert i protegit per a la filtració d'aigua de pluja i degudament segellat amb condicions de durabilitat.				
A012M000	2,500	h	Oficial 1a muntador	x 1,02	26,21	66,51	
A013M000	2,500	h	Ajudant muntador	x 1,02	22,51	57,12	
B0A5AA00	100,000	u	Cargol autorosc.,voland.		0,14	14,00	
B0CH85M0	20,000	m2	Perfil nerv.pl.acer galv.+lacada,3nerv.sep=340-345mm,h=35-40mm,g		14,41	288,20	
B0A61600	4,000	u	Tac niló D=6-8mm,+vis		0,15	0,60	
B0CH5320	10,000	m2	Perfil greca.pl.acer galv.,g=0,6mm,llis		6,06	60,60	
B44ZB052	50,000	kg	Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,tallat mida+galv		1,18	59,00	
					TOTAL PARTIDA.....		546,03
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS amb TRES CÈNTIMS							
KADT172E		u	Trapa practicable planxa ac.galv.,120x60cm,sòcol pref.,frontis.,				
			Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, de 120x60 cm, amb sòcol prefabricat, amb frontisses, maneta, pany, clau, col·locada amb fixacions mecàniques. Inclou formació de forat i els remats necessaris, totalment acabada.				
A012F000	3,000	h	Oficial 1a manyà		25,76	77,28	
A0122000	4,000	h	Oficial 1a paleta	x 1,03	25,36	103,98	
C1504R00	4,000	h	Camió cistella h=10m		37,80	151,20	
B5ZZJTNT	16,000	u	Vis acer galv.5,5x110mm,junt Pb/Fe,tac D=8/10mm		0,22	3,52	
BADT172E	1,000	u	Trapa practicable planxa ac.galv.,120x60cm,sòcol pref.,frontis.,		251,77	251,77	
					TOTAL PARTIDA.....		587,75
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS VUITANTA-SET EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS							
ESCVERSE		u	Escala vertical de seguretat de fins a 4m				
			Escala vertical de seguretat ("escala de gat") de fins a 4m d'alçada, model svs.2 de Faraone o similar.				
A012M000	2,000	h	Oficial 1a muntador	x 1,02	26,21	53,21	
A013M000	2,000	h	Ajudant muntador	x 1,02	22,51	45,70	
ESCVERT	1,000	u	Escala vertical de seguretat de fins a 4m		500,00	500,00	
					TOTAL PARTIDA.....		598,91
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS NORANTA-VUIT EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS							
H147L025		u	Aparell d'ancoratge arnés de seguretat				
			Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac químic				
					Sense descomposició		
					TOTAL PARTIDA.....		50,00
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS							

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
H152D801		m	Línia horitz.p/ancoratge-despl.cinturó,corda/disp.anticaiguda,de				
			Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs				
A01H2000	0,100	h	Oficial 1a p/SiS	x 1,01	25,36	2,56	
A01H4000	0,100	h	Manobre p/SiS	x 1,01	21,17	2,14	
B152KK00	0,070	u	Disp.anticaiguda p/cinturó,aliatg.lleug.estamp.		89,51	6,27	
B15Z1700	1,050	m	Corda poliam.,D=16mm,p/SiS		0,92	0,97	
				TOTAL PARTIDA.....			11,94

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ONZE EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 06 PAVIMENTS I URBANITZACIÓ							
F965A5D9		m	Vorada recta form., DC, C2 (30x22cm), B, H, T(R-5MPa),col./s.for				
			Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 de 30x22 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter				
A012N000	0,250	h	Oficial 1a d'obra pública	x 1,02	25,36	6,44	
A0140000	0,530	h	Manobre	x 1,02	21,17	11,39	
B06NN14C	0,090	m3	Form.no estructural HNE-15/P/40		56,00	5,04	
B0710250	0,004	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2		29,51	0,12	
B965A5D0	1,050	m	Vorada recta, DC, C2 (30x22cm), B, H, T(R-5MPa)		5,81	6,10	
				TOTAL PARTIDA.....			29,09
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb NOU CÈNTIMS							
F921101J		m3	Subbase tot-u nat.,estesa+picon.98%PM				
			Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM				
A0140000	0,050	h	Manobre	x 1,02	21,17	1,07	
B0111000	0,050	m3	Aigua		1,63	0,08	
B0371000	1,150	m3	Tot-u nat.		11,00	12,65	
C1331100	0,035	h	Motoanivelladora petita		56,95	1,99	
C13350C0	0,040	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t		66,20	2,65	
C1502E00	0,025	h	Camió cisterna 8m3		41,32	1,03	
				TOTAL PARTIDA.....			19,47
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DINOU EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS							
E7B21A0L		m2	Làmina separad.polietilè g=50µm,pes=48g/m2,col.n/adh.				
			Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida				
A0127000	0,010	h	Oficial 1a col·locador	x 1,02	25,36	0,26	
A0137000	0,007	h	Ajudant col·locador	x 1,02	22,51	0,16	
B7711A00	1,100	m2	Vel poliet.,g=50µm,48g/m2		0,15	0,17	
				TOTAL PARTIDA.....			0,59
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS							
E7A14902		m2	Barrera de vapor/estanquitat contra el gas radó				
			Barrera d'estanquitat contra el gas radó de betum additivat amb plastòmers, amb armadura interior d'alumini gofrat, acabat plàstic en ambdues cares, amb un coeficient de difusió front al gas radó de 10 -11 m²/s i gruix mínim 2mm segons CTE DB-HS6, colocada per adhesió amb soplet de flama, adherida o flotant, amb solapaments longitudinals segons fitxa tècnica del fabricant.				
A0127000	0,378	h	Oficial 1a col·locador	x 1,02	25,36	9,73	
A0137000	0,189	h	Ajudant col·locador	x 1,02	22,51	4,32	
B71441S0	1,100	m2	Barrera d'estanquitat contra el gas radó		7,56	8,32	
				TOTAL PARTIDA.....			22,37
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS							
E7C2E6D1		m2	Aïllam.planxa (XPS),g=60mm,resist.compress.>=300kPa,res.tèrmica				
			Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 60 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,765 i 1,622 m2.K/W, amb la superfície acanalada i amb cantell mitjamossa, col·locada sense adherir				
A0122000	0,060	h	Oficial 1a paleta	x 1,02	25,36	1,54	
A0140000	0,030	h	Manobre	x 1,02	21,17	0,64	
B7C2E6D0	1,050	m2	Planxa (XPS),g=60mm,resist.compress.>=300kPa,res.tèrmica ,1,765-		11,22	11,78	
				TOTAL PARTIDA.....			13,96
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS							

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E7B451E0		m2	Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn.,190-200g/m2,s/a				
			Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir				
A0127000	0,040	h	Oficial 1a col·locador	x 1,02	25,36	1,03	
A0137000	0,020	h	Ajudant col·locador	x 1,02	22,51	0,46	
B7B151E0	1,100	m2	Geotèxtil feltre polièst. no teix.lligat mecàn.,190-200g/m2		0,71	0,78	
					TOTAL PARTIDA.....		2,27

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

E9Z4AA16		m2	Armadura p/llosa form. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6				
			Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080. Amidament teòric de paviment. S'inclou mermes per solapament, retalls i ajustos.				
A0124000	0,022	h	Oficial 1a ferrallista	x 1,02	25,36	0,57	
A0134000	0,022	h	Ajudant ferrallista	x 1,02	22,51	0,50	
B0A14200	0,018	kg	Filferro recuit,D=1,3mm		1,16	0,02	
B0B34134	1,200	m2	Malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T		2,17	2,60	
					TOTAL PARTIDA.....		3,69

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

E93617B0		m2	Solera formigó HA-25/P/20/I,g=15cmcamió				
			Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm, col·locat amb transport interior mecànic,				
A0122000	0,110	h	Oficial 1a paleta	x 1,02	25,36	2,83	
A0140000	0,240	h	Manobre	x 1,02	21,17	5,16	
B065960B	0,155	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa,>=275kg/m3 ciment		85,00	13,18	
C1505120	0,028	h	Dúmper 1,5t,hidràulic		24,62	0,69	
					TOTAL PARTIDA.....		21,86

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

E9G2D274		m2	Paviment form. 20cm gruix,acabat4kg/m2 pols quars color gris,for				
			Paviment de formigó de 20 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, col·locat amb transport mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic. Inclou juntes de dilatació perimetrals contra paraments.				
A0121000	0,025	h	Oficial 1a	x 1,02	25,36	0,64	
A0150000	0,050	h	Manobre especialista	x 1,02	21,89	1,11	
B065960B	0,210	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa,>=275kg/m3 ciment		85,00	17,85	
B9GZ1210	0,004	t	Pols quars color gris		515,62	2,06	
C1505120	0,028	h	Dúmper 1,5t,hidràulic		24,62	0,69	
C2003000	0,080	h	Remolinador mecànic		4,92	0,39	
C2005000	0,025	h	Regle vibratori		4,53	0,11	
					TOTAL PARTIDA.....		22,85

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

E9GZA564		m	Tall junt pavim.form. ampl.=6-8mm,h>=6cm				
			Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm				
A0150000	0,220	h	Manobre especialista	x 1,02	21,89	4,89	
C170H000	0,220	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment		9,04	1,99	
					TOTAL PARTIDA.....		6,88

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 07 PORTES I FINESTRES EXTERIORS					
1A1EB111	m2	**Finestra ext.pract.150x120cm,alumini lacat,2oscil-bat**			
		Tancament exterior practicable per a un buit d'obra aproximat mínim de 150x120 cm, amb finestra d'alumini lacat ral estàndard amb trencament de pont tèrmic superior a 12mm, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles oscil·lobatents, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC.			
EAF35A9D	1,000 m2	Finestra alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic,1bat.+1oscil·lob.	362,45	362,45	
EAN51532	1,000 m2	Bastiment base p/finest.,tub acer galv.40x20mm2,+acces.persiana,	8,74	8,74	
EC1FQ321	1,000 m2	Vidr.baix.emi.+lam.,baixa emissivitat 5mm/12mm/lam.s.incolor3+3	72,69	72,69	
		TOTAL PARTIDA.....			443,88
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS					
1A1E5111	m2	**Finestra ext.pract.240x120cm,finestra alumini lacat,2corred.,vi**			
		Tancament exterior practicable per a un buit d'obra aproximat mínim de 240x120 cm, amb finestra d'alumini lacat ral estàndard amb trencament de pont tèrmic superior a 12mm, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC.			
EAF1897D	1,000 m2	Finestra alumini lacat blanc,2corred.,240x120cm,preu alt,classif	186,68	186,68	
EAN51532	1,000 m2	Bastiment base p/finest.,tub acer galv.40x20mm2,+acces.persiana,	8,74	8,74	
EC1FQ321	1,000 m2	Vidr.baix.emi.+lam.,baixa emissivitat 5mm/12mm/lam.s.incolor3+3	72,69	72,69	
		TOTAL PARTIDA.....			268,11
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS amb ONZE CÈNTIMS					
1A1E11A0	m2	**Finestra ext.pract.50x50cm,finestra alumini lacat,1ocil.**			
		Tancament exterior practicable per a un buit d'obra aproximat mínim de 50x50 cm, amb finestra d'alumini lacat ral estàndard amb trencament de pont tèrmic superior a 12mm, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilo-batent, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, vidre aïllant translúcid de lluna de baixa emissivitat de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC.			
EAF1489D	1,000 m2	Finestra alumini lacat blanc,1oscil-bat., 0,25m2,perf.preu alt,	365,41	365,41	
EAN51532	1,000 m2	Bastiment base p/finest.,tub acer galv.40x20mm2,+acces.persiana,	8,74	8,74	
EC1FQ321	1,000 m2	Vidr.baix.emi.+lam.,baixa emissivitat 5mm/12mm/lam.s.incolor3+3	72,69	72,69	
		TOTAL PARTIDA.....			446,84
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS QUARANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS					

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EAF3GM9D		u	Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,1oscil-bat.+1fix Finestra d'alumini lacat ral estàndard amb trencament de pont tèrmic superior a 12mm, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla fixa inferior i una fulla oscilo-batent superior, per a un buit d'obra aproximat de 110x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC.				
A012M000	1,000	h	Oficial 1a muntador	x 1,03	26,21	26,87	
A013M000	0,250	h	Ajudant muntador	x 1,03	22,51	5,77	
B7J50010	0,200	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.		13,74	2,75	
B7J50090	0,610	dm3	Massilla segell.,poliuretà monocomp.		11,63	7,09	
BAF3449L	0,500	m2	Finestra alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic,1oscil-bat.		278,11	139,06	
BAF3C39C	0,500	m2	Fulla fixa alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic		95,54	47,77	
EC1FQ321	1,000	m2	Vidr.baix.emi.+lam.,baixa emissivitat 5mm/12mm/lam.s.incolor3+3		72,69	72,69	
					TOTAL PARTIDA.....		302,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS DOS EUROS

EAFAA60L		u	Porta alumini lacat,2bat/1xarn.,120x250cm,perf.preu sup.,c Porta exterior d'alumini lacat ral estàndard, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 2x2,2 m2, elaborada amb perfils de preu superior, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, amb estructura interior per a la disposició de 6 o 8 quarterons de vidre per fulla, amb vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC.				
A012M000	0,870	h	Oficial 1a muntador	x 1,03	26,21	23,37	
A013M000	0,175	h	Ajudant muntador	x 1,03	22,51	4,04	
B7J50010	0,120	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.		13,74	1,65	
B7J50090	0,370	dm3	Massilla segell.,poliuretà monocomp.		11,63	4,30	
BAFA440L	1,000	m2	Porta alumini lacat blanc,2bat.2x2,2m2,perf.preu sup.		206,90	206,90	
EC1FQ321	1,000	m2	Vidr.baix.emi.+lam.,baixa emissivitat 5mm/12mm/lam.s.incolor3+3		72,69	72,69	
EAN51532	2,500	m2	Bastiment base p/finest.,tub acer galv.40x20mm2,+acces.persiana,		8,74	21,85	
					TOTAL PARTIDA.....		334,80

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

E635E425		m2	Tancament placa 2 plan.acer+poliuretà g=50mm nerva. color estànd Tancament vertical amb placa de panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes. El ral definitiu a escollir serà el mateix que l'escollit amb les finestres de façana. Inclou reixes dels conductes d'admissió d'aire integrades en el tancament.				
A012M000	1,500	h	Oficial 1a muntador	x 1,02	26,21	39,90	
A013M000	1,500	h	Ajudant muntador	x 1,02	22,51	34,27	
B0A5AA00	3,000	u	Cargol autorosc.,voland.		0,14	0,42	
B0C5F126	1,050	m2	Placa 2 plan.acer+poliuretà g=60mm llis color estàndard (no bl		23,26	24,42	
					TOTAL PARTIDA.....		99,01

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NORANTA-NOU EUROS amb UN CÈNTIMS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 08 DIVISÒRIES INTERIORS							
E614DN1K		m2	**Paredó recolzat divis.7cm,supermaó 500x250x70mm,LD,I UNE-EN 771-**				
			Paredó recolzat divisori de 7 cm de gruix, de supermaó de 500x250x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10				
A0122000	0,280	h	Oficial 1a paleta	x 1,03	25,36	7,28	
A0140000	0,140	h	Manobre	x 1,03	21,17	3,04	
B0F85560	7,599	u	Supermaó 500x250x70mm,,p/revestir,categoria I,LD,UNE-EN 771-1		0,36	2,74	
D070A4D1	0,005	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,20		156,79	0,78	
					TOTAL PARTIDA.....		13,84
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS							
E612T5AK		m2	**Paret tanc.recolzada,14cm,totxana,LD,I,UNE-EN 771-1,290x140x100m**				
			Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de totxana, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II				
A0122000	0,616	h	Oficial 1a paleta	x 1,03	25,36	16,01	
A0140000	0,310	h	Manobre	x 1,03	21,17	6,73	
B0FA12A0	30,600	u	Totxana 290x140x100mm,categoria I,LD,UNE-EN 771-1		0,15	4,59	
D070A4D1	0,022	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,20		156,79	3,45	
					TOTAL PARTIDA.....		30,78
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS							

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 09 REVESTIMENTS I PAVIMENTS							
E9DC1J3B		m2	**Paviment int.raj.gres porcell.premsat,polit,rectang/quadr. preu**				
			Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit, grup Bla (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)				
A0127000	0,500	h	Oficial 1a col·locador	x 1,02	25,36	12,87	
A0137000	0,200	h	Ajudant col·locador	x 1,02	22,51	4,57	
A0140000	0,030	h	Manobre	x 1,02	21,17	0,64	
B05A2203	1,425	kg	Beurada p/ceràmica CG2 (UNE-EN 13888),color		0,82	1,17	
B0711020	7,004	kg	Adhesiu cimentós C2 (UNE-EN 12004)		0,70	4,90	
B0FH7172	1,020	m2	Rajola gres porcell.premsat polit,rectang/quadr. 16-25 peces/m2,		17,14	17,48	
				TOTAL PARTIDA.....			41,63
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS							
E9DC1M3B		m2	**Paviment int.raj.gres porcell.premsat,s/esmaltar antillis.,recta**				
			Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar antilliscant, grup Bla (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)				
A0127000	0,500	h	Oficial 1a col·locador	x 1,02	25,36	12,87	
A0137000	0,200	h	Ajudant col·locador	x 1,02	22,51	4,57	
A0140000	0,030	h	Manobre	x 1,02	21,17	0,64	
B05A2203	1,425	kg	Beurada p/ceràmica CG2 (UNE-EN 13888),color		0,82	1,17	
B0711020	7,004	kg	Adhesiu cimentós C2 (UNE-EN 12004)		0,70	4,90	
B0FHA172	1,020	m2	Rajola gres porcell.premsat s/esmaltar antillis.,rectang/quadr.		22,11	22,55	
				TOTAL PARTIDA.....			46,70
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-SIS EUROS amb SETANTA CÈNTIMS							
E9V3221B		m	**Esglaó gres porcell.polit,frontal+estesa,vora motllurada,preu mi**				
			Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic premsat polit, format per frontal i estesa de vora motllurada, preu mitjà i 2 a 2,3 peces/m, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)				
A0122000	0,700	h	Oficial 1a paleta	x 1,02	25,36	18,02	
A0140000	0,350	h	Manobre	x 1,02	21,17	7,52	
B05A2203	0,641	kg	Beurada p/ceràmica CG2 (UNE-EN 13888),color		0,82	0,53	
B0711020	2,111	kg	Adhesiu cimentós C2 (UNE-EN 12004)		0,70	1,48	
B0FH7193	0,165	m2	Rajola gres porcell.premsat polit,rectang/quadr. 1-5 peces/m2,pr		20,02	3,30	
B9V3D242	1,050	m	Peça gres porcell.premsat polit vora motllurada,2-2,3 peces/m,pr		32,73	34,37	
				TOTAL PARTIDA.....			65,22
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SEIXANTA-CINC EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS							
E9U361AV		m	**Sòcol rajola gres premsat esmalt.,h=10cm,col.adhes.rajola C2,beu**				
			Sòcol de rajola de gres premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)				
A0127000	0,100	h	Oficial 1a col·locador	x 1,02	25,36	2,57	
A0137000	0,020	h	Ajudant col·locador	x 1,02	22,51	0,46	
B05A2203	0,100	kg	Beurada p/ceràmica CG2 (UNE-EN 13888),color		0,82	0,08	
B0711020	0,525	kg	Adhesiu cimentós C2 (UNE-EN 12004)		0,70	0,37	
B9U361A0	1,020	m	Sòcol rajola gres premsat esmalt.,h=10cm		4,44	4,53	
				TOTAL PARTIDA.....			8,01
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT EUROS amb UN CÈNTIMS							

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E81131C1		m2	Arrebossat reglejat,vert.int.,h<3m,morter ciment 1:4,deix.regle				
			Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, deixat de regle.				
A0122000	0,400	h	Oficial 1a paleta	x 1,03	25,36	10,40	
A0140000	0,200	h	Manobre	x 1,03	21,17	4,34	
D0701821	0,019	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra ,380kg/m3 cim		90,07	1,71	
				TOTAL PARTIDA.....			16,45

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETZE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

E8251235		m2	Enrajolat vert.int.,h<=3m,raj.esmalt.mat,preu alt,16-25p/m2,col.				
			Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)				
A0127000	0,300	h	Oficial 1a col·locador	x 1,03	25,36	7,80	
A0140000	0,100	h	Manobre	x 1,03	21,17	2,17	
B05A2103	0,510	kg	Beurada p/ceràmica CG1 (UNE-EN 13888),color		0,31	0,16	
B0711010	4,903	kg	Adhesiu cimentós C1 (UNE-EN 12004)		0,32	1,57	
B0FH3172	1,100	m2	Rajola ceràm.prems. esmalt.matrajola de València,rectang/quadr.		10,31	11,34	
				TOTAL PARTIDA.....			23,04

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

E83E737B		m2	Extradossat pl.guix lam, estruc.autop.refo H,85/400(70),1xA(15)				
			Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 85 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 1 placa tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 70 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,031 W/mK i resistència tèrmica >= 2,258 m2.K/W.				
A0127000	0,390	h	Oficial 1a col·locador	x 1,02	25,36	10,04	
A0137000	0,140	h	Ajudant col·locador	x 1,02	22,51	3,20	
B0A44000	0,720	cu	Visos p/guix lam.		9,30	6,70	
B0A4A400	0,120	cu	Visos,galvanitzats		2,10	0,25	
B0A61600	6,000	u	Tac niló D=6-8mm,+vis		0,15	0,90	
B0CC1410	1,030	m2	Placa guix lamin. A i gruix 15mm		4,45	4,58	
B6B11311	3,500	m	Muntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=70mm		1,50	5,25	
B6B12311	0,950	m	Canal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=70mm		1,28	1,22	
B6BZ1A10	0,470	m	Banda acústica autoadh.,ampl.=<=50mm,p/junts plaques guix lamina		0,50	0,24	
B7C9RLM0	1,030	m2	Placa semiríg.MW-roca,UNE-EN 13162 46-55kg/m3,g=70mm,cond.tèrmic		5,63	5,80	
B7J500ZZ	0,800	kg	Massilla p/junt cartró-guix		1,12	0,90	
B7JZ00E1	4,000	m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat		0,07	0,28	
				TOTAL PARTIDA.....			39,36

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

E83ER300		m2	Extradossat pl.guix lam. A,g=12,5mm,pasta estesa guix amb addit.				
			Extradossat amb plaques de guix laminat de tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, col·locada directament sobre el parament amb guix amb additius estès a tota la superfície amb llana dentada				
A012M000	0,140	h	Oficial 1a muntador	x 1,02	26,21	3,72	
A013M000	0,035	h	Ajudant muntador	x 1,02	22,51	0,80	
B05D7030	0,520	kg	Guix amb addit.p/agaf.perfil+plac.,UNE-EN 14496		0,51	0,27	
B0CC1310	1,030	m2	Placa guix lamin. A i gruix 12,5mm		3,88	4,00	
B7J500ZZ	0,399	kg	Massilla p/junt cartró-guix		1,12	0,45	
B7JZ00E1	1,995	m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat		0,07	0,14	
				TOTAL PARTIDA.....			9,38

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E898J2A0		m2	Pint.vert.guix,pintura plàstica llis+segelladora+2acab.				
			Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat				
A012D000	0,100	h	Oficial 1a pintor	x 1,02	25,36	2,57	
A013D000	0,010	h	Ajudant pintor	x 1,02	22,51	0,23	
B89ZPD00	0,398	kg	Pintura plàstica,p/int.		3,16	1,26	
B8ZA1000	0,153	kg	Segelladora		4,25	0,65	
					TOTAL PARTIDA.....		4,71

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS

E81131E2		m2	Arrebossat reglejat,vert.int.,morter ciment 1:4,remolinat				
			Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, amb morter de ciment 1:4, remolinat				
A0122000	0,600	h	Oficial 1a paleta	x 1,03	25,36	15,60	
A0140000	0,250	h	Manobre	x 1,03	21,17	5,42	
D0701821	0,019	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra ,380kg/m3 cim		90,07	1,71	
					TOTAL PARTIDA.....		22,73

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

E8989240		m2	Pintat vert. int. ciment,+pintura plàstica llis,1fons+2acab.				
			Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat				
A012D000	0,110	h	Oficial 1a pintor	x 1,02	25,36	2,83	
A013D000	0,011	h	Ajudant pintor	x 1,02	22,51	0,25	
B89ZPD00	0,500	kg	Pintura plàstica,p/int.		3,16	1,58	
					TOTAL PARTIDA.....		4,66

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

E842L844		m2	Cel ras registrable placa MW-roca,acabat pintura blanca,cantell				
			Cel ras registrable de plaques de llana mineral de roca compactada, acabat superficial amb pintura color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica A segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A1, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat oculta formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 mi perfils rigiditzadors, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim				
A012M000	0,230	h	Oficial 1a muntador	x 1,02	26,21	6,12	
A013M000	0,230	h	Ajudant muntador	x 1,02	22,51	5,25	
B842L835	1,030	m2	Placa llana de roca compac.acabat pintura blanca,cantell rebaixa		12,33	12,70	
84ZE510	1,030	m2	Estructura acer galv.oculta p/cel ras plac.600x600mm,perf.princ		3,15	3,24	
					TOTAL PARTIDA.....		27,31

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

E8442102		m2	Cel ras regist.PGL amb acabat vinílic,600x600mm g=12,5mm				
			Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat vinílic, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, per quedar l'entremat vist, de reacció al foc A2-s1, d0 sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 600 mm.				
A012M000	0,300	h	Oficial 1a muntador	x 1,02	26,21	7,98	
A013M000	0,300	h	Ajudant muntador	x 1,02	22,51	6,85	
B8444200	1,030	m2	Placa gx. l. cel ras g=12,5mm acab.vinílic,600x600 mm+vora recte		19,42	20,00	
B84ZE510	1,030	m2	Estructura acer galv.vista p/cel ras plac.600x600mm,perf.princip		4,01	4,13	
					TOTAL PARTIDA.....		38,96

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E7C91821		m2	Aïllament feltre MW-roca 20-25kg/m3,g=60mm,kraft-alu.,col.s/adh.				
			Aïllament amb feltres de llana de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 60 mm de gruix amb paper kraft-alumini, col·locat sense adherir				
A0122000	0,060	h	Oficial 1a paleta	x 1,02	25,36	1,54	
A0140000	0,030	h	Manobre	x 1,02	21,17	0,64	
B7C91820	1,050	m2	Feltre MW-roca 20-25kg/m3 g=60mm,kraft-alu.		2,42	2,54	
					TOTAL PARTIDA.....		4,72

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 10 PORTES INTERIORS I ELEMENTS DE PROTECCIÓ							
EAQEA18C		u	**Porta block bat.fus,int.,bat.,g=40mm,a=80cm,h=210cm,lacat,cares**				
			Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de fins a 15 cm, com a màxim, acabat lacat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, de llautó cromat, amb placa petita, de preu alt. Inclou subministre i prèvia col·locació de bastiment de base d'envà per a porta de fusta. A les portes que es sol·liciti (lavabos) s'inclourà un mecanisme de tancament per l'interior així com el corresponent desbloqueig per l'exterior segons normativa.				
A012A000	1,500	h	Oficial 1a fuster	x 1,02	25,82	39,31	
A013A000	0,075	h	Ajudant fuster	x 1,02	22,68	1,73	
BAQEA186	1,000	u	Porta block bat.fus,int.,bat.,g=40mm,a=80cm,h=210cm,lacat,cares		150,20	150,20	
BAZG2130	1,000	u	Joc manetes,llau.crom.,placa petita,preu alt		9,54	9,54	
BANA7186	1,000	u	Bast.envà porta fus. p/llum bast.=80cmx210cm		25,45	25,45	
				TOTAL PARTIDA.....			226,23
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS							
EAQEA17C		u	**Porta block bat.fus,int.,bat.,g=40mm,a=70cm,h=210cm,lacat,cares**				
			Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 70 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat lacat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, de llautó cromat, amb placa petita, de preu alt. Inclou subministre i prèvia col·locació de bastiment de base d'envà per a porta de fusta. A les portes que es sol·liciti (lavabos) s'inclourà un mecanisme de tancament per l'interior així el corresponent desbloqueig per l'exterior segons normativa.				
A012A000	1,500	h	Oficial 1a fuster	x 1,02	25,82	39,31	
A013A000	0,075	h	Ajudant fuster	x 1,02	22,68	1,73	
BAQEA176	1,000	u	Porta block bat.fus,int.,bat.,g=40mm,a=70cm,h=210cm,lacat,cares		150,20	150,20	
BAZG2130	1,000	u	Joc manetes,llau.crom.,placa petita,preu alt		9,54	9,54	
BANA7175	1,000	u	Bast.envà porta fus. p/llum bast.=70cmx200cm		23,21	23,21	
				TOTAL PARTIDA.....			223,99
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS							
EASA71L1		u	**Porta tallaf.,metàl.,EI2-C 60,1bat.,100x210cm,preu alt,col.**				
			Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 100x210 cm, preu superior, col·locada				
A012F000	0,350	h	Oficial 1a manyà	x 1,03	25,76	9,24	
BASA71L1	1,000	u	Porta metàl.,EI2-C 60,1bat.,100x210cm,preu alt		249,90	249,90	
				TOTAL PARTIDA.....			259,14
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb CATORZE CÈNTIMS							
EB141001		m	**Passamà roure envernissat,col.cargolat**				
			Passamà de fusta de roure per envernissat, inclosos suports i els cargols, col·locat cargolat, totalment instal·lat a parament.				
A012A000	0,100	h	Oficial 1a fuster	x 1,03	25,82	2,65	
A013A000	0,100	h	Ajudant fuster	x 1,03	22,68	2,32	
BB141000	1,000	m	Passamà roure p/envernissar		35,91	35,91	
E8AB1BC0	1,000	m2	Envernissat barana+reixa fust.bar./12cm,vernís sint.,1protector,		13,72	13,72	
				TOTAL PARTIDA.....			54,60
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-QUATRE EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS							

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 11 SANEJAMENT							
ED15B871		m	**Baixant PVC-U paret massissa,B,DN=125mm,fix.mec.brides**				
			Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides				
A0127000	0,380	h	Oficial 1a col·locador		25,36	9,64	
A0137000	0,190	h	Ajudant col·locador		22,51	4,28	
BD13187B	1,200	m	Tub PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=125mm,SN4,p/uni		4,16	4,99	
BD1Z2300	0,670	u	Brida p/tub PVC,D=125-160mm		2,23	1,49	
BDW3B800	0,330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm		7,57	2,50	
BDY3B800	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=125mm		0,11	0,11	
A%AUX001	2,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		13,90	0,28	
				TOTAL PARTIDA.....			23,29
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS							
ED7FBB7P		m	**Clavegueró PVC-U paret massissa,B,DN=110mm,penj.sostr.**				
			Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, penjat al sostre				
A0127000	0,700	h	Oficial 1a col·locador	x 1,02	25,36	18,02	
A0137000	0,350	h	Ajudant col·locador	x 1,02	22,51	8,00	
BD13177B	1,200	m	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=110mm,llarg.=3m,p/e		2,62	3,14	
BD1Z3000	0,660	u	Brida p/tub penj.sost.		3,52	2,32	
BDW3B700	0,330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=110mm		5,04	1,66	
BDY3B700	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=110mm		0,08	0,08	
				TOTAL PARTIDA.....			33,22
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS							
ED111B21		m	**Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massissa,àrea aplicació B,DN=50**				
			Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, encastat a paret o penjat de sostre, fins a baixant, caixa o clavegueró				
A012J000	0,360	h	Oficial 1a lampista	x 1,02	26,21	9,58	
A013J000	0,180	h	Ajudant lampista	x 1,02	22,48	4,11	
BD13139B	1,250	m	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=50mm,llarg.=5m,p/en		1,12	1,40	
BDW3B300	1,000	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=50mm		1,08	1,08	
BDY3B300	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=50mm		0,02	0,02	
BD1Z3000	0,660	u	Brida p/tub penj.sost.		3,52	2,32	
				TOTAL PARTIDA.....			18,51
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS							

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 12 APARELLS SANITARIS, DESGUASSOS I ACCESSORIS							
EJ14BB12		u	**Inodor porcell.,horitz.,cist.,blanc,preu alt,col.mural**				
			Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical/horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació.				
A0122000	0,500	h	Oficial 1a paleta	x 1,03	25,36	13,00	
A012J000	1,250	h	Oficial 1a lampista	x 1,03	26,21	33,58	
A013J000	0,340	h	Ajudant lampista	x 1,03	22,48	7,83	
A0140000	0,250	h	Manobre	x 1,03	21,17	5,42	
BJ14BB12	1,000	u	Inodor mural,porcell.,horitz.,cist.,blanc,preu alt		238,01	238,01	
BJ1ZS000	0,245	kg	Pasta segell.enll.		6,96	1,71	
D0701641	0,002	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra ,250kg/m3 cim		78,63	0,16	
				TOTAL PARTIDA.....			299,71
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS							
EJ46U020		u	**Barra mural doble abatible p/bany adaptat,L=800mm,acer inox.,col**				
			Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques				
A0127000	1,000	h	Oficial 1a col·locador	x 1,02	25,36	25,74	
BJ46U020	1,000	u	Barra mural doble abatible p/bany adaptat,L=800mm,acer inox.		249,56	249,56	
				TOTAL PARTIDA.....			275,30
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb TRENTA CÈNTIMS							
EJ4ZU010		u	**Porta-rotlles acer inox fix mecàniques**				
			Porta-rotlles d'acer inoxidable col·locat amb fixacions mecàniques				
A0122000	0,200	h	Oficial 1a paleta	x 1,02	25,36	5,15	
BJ4ZU010	1,000	u	Porta-rotlles acer inox fix mec		45,00	45,00	
				TOTAL PARTIDA.....			50,15
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS amb QUINZE CÈNTIMS							
EJ16B212		u	**Urinari porcell.,+sifó incorp.,blanc,preu alt,col.mural**				
			Urinari de porcellana esmaltada amb sifó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu alt, col·locat amb fixacions murals				
A012J000	0,300	h	Oficial 1a lampista	x 1,03	26,21	8,06	
A013J000	0,075	h	Ajudant lampista	x 1,03	22,48	1,73	
BJ16B212	1,000	u	Urinari mural,porcell.,+sifó incorp.,blanc,preu alt		149,76	149,76	
				TOTAL PARTIDA.....			159,55
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS							
EJ13B712		u	**Lavabo mural porcell.,senz.,ampl.53-75cm,blanc,preu alt,col.mura**				
			Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals				
A012J000	0,400	h	Oficial 1a lampista	x 1,03	26,21	10,75	
A013J000	0,100	h	Ajudant lampista	x 1,03	22,48	2,30	
B7J50010	0,025	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.		13,74	0,34	
BJ13B712	1,000	u	Lavabo mural porcell.,senz.,ampl.53-75cm,blanc,preu alt		118,35	118,35	
				TOTAL PARTIDA.....			131,74
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT TRENTA-UN EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS							

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EJ13B71P		u	Lavabo peu porcell.,senz.,ampl.53-75cm,blanc,preu alt,col.sob/pe				
			Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat sobre peu				
A012J000	0,500	h	Oficial 1a lampista	x 1,03	26,21	13,43	
A013J000	0,125	h	Ajudant lampista	x 1,03	22,48	2,88	
B7J50010	0,025	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.		13,74	0,34	
BJ13B71P	1,000	u	Lavabo peu porcell.,senz.,ampl.53-75cm,blanc,preu alt		139,66	139,66	
				TOTAL PARTIDA.....			156,31

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-SIS EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

EJ13B71B		u	Lavabo p/encastar porcell.,senz.,ampl.53-75cm,blanc,preu alt,enc				
			Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, encastat a taulell				
A012J000	0,400	h	Oficial 1a lampista	x 1,03	26,21	10,75	
A013J000	0,100	h	Ajudant lampista	x 1,03	22,48	2,30	
B7J50010	0,025	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.		13,74	0,34	
BJ13B71B	1,000	u	Lavabo p/encastar porcell.,senz.,ampl.53-75cm,blanc,preu alt		111,25	111,25	
				TOTAL PARTIDA.....			124,64

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VINT-I-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

EC1K1301		m2	Mirall de lluna incolora g=3mm,col.adherit tauler fusta				
			Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta				
A012E000	1,000	h	Oficial 1a vidrier	x 1,03	24,64	25,26	
B7J5009A	0,105	dm3	Massilla segell.,poliuretà polimer.ràp. monocomp.		11,63	1,22	
BC1K1300	1,000	m2	Mirall lluna incolora,g=3mm		25,07	25,07	
				TOTAL PARTIDA.....			51,55

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

EQ514A51		m2	Taulell pedra granítica nac.,g=20mm,preu alt,llarg.=60-99cm,sob/				
			Taulell de pedra natural granítica nacional, de 20 mm de gruix, preu alt, de 60 a 99 cm de llargària, col·locat amb suports murals i/o encastat als paraments				
A0122000	1,200	h	Oficial 1a paleta	x 1,03	25,36	31,19	
A0140000	0,600	h	Manobre	x 1,03	21,17	13,02	
BJ1ZQ000	4,500	u	Suport mural sanit.		16,72	75,24	
BQ514A50	1,000	m2	Pedra granítica nac.,p/taulells,g=20mm,preu alt,llarg.=60-99cm		48,20	48,20	
D0701641	0,005	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra ,250kg/m3 cim		78,63	0,39	
				TOTAL PARTIDA.....			168,04

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

EQ5Z12A0		u	Formació forat,s/taulell pedra nat.granít.,s/polir,circ./oval				
			Formació de forat sobre taulell de pedra natural granítica, amb el cantell interior sense polir, de forma circular o oval, per a encastar aparells sanitaris				
A012R000	5,000	h	Oficial 1a marbrista	x 1,02	25,36	128,70	
				TOTAL PARTIDA.....			128,70

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VINT-I-VUIT EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

EJ3317N7		u	Desguàs recte p/lavab.,PVC,D=32mm,connec.ramal/sifó PVC				
			Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 32 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC				
A012J000	0,200	h	Oficial 1a lampista	x 1,02	26,21	5,32	
A013J000	0,050	h	Ajudant lampista	x 1,02	22,48	1,14	
BJ3317N7	1,000	u	Desguàs recte p/lavab.,PVC,D=32mm,connect.sifó/ramal		4,27	4,27	
				TOTAL PARTIDA.....			10,73

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EJ33B7NG		u	**Sifó botella p/p/lavab.,PVC,D=32mm,connec.ramal PVC**				
			Sifó de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 32 mm, connectat a un ramal de PVC				
A012J000	0,200	h	Oficial 1a lampista	x 1,02	26,21	5,32	
A013J000	0,050	h	Ajudant lampista	x 1,02	22,48	1,14	
BJ33B7NG	1,000	u	Sifó botella p/p/lavab.,PVC,D=32mm,p/connect.ramal		4,72	4,72	
				TOTAL PARTIDA.....			11,18

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

EJ23112G		u	**Aixeta p/lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu alt,maniguets**				
			Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets				
A012J000	0,600	h	Oficial 1a lampista	x 1,02	26,21	15,96	
A013J000	0,150	h	Ajudant lampista	x 1,02	22,48	3,42	
BJ23112G	1,000	u	Aixeta m.lavabo,p/munt.superf.sob.taul.o ap.s.,cromat,preu alt,,		47,83	47,83	
				TOTAL PARTIDA.....			67,21

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

EJ12M9CC		u	**Plat dutxa rectang.,resines,1200x900mm,color blanc,preu sup.,enc**				
			Plat de dutxa rectangular de resines, de dimensions fins a 1200x900 mm, de color blanc, inclòs desguàs i sifò connectat a clavegueró, col·locat sobre paviment i degudament rejuntat amb massilla segelladora.				
A0122000	0,500	h	Oficial 1a paleta	x 1,03	25,36	13,00	
A0140000	0,250	h	Manobre	x 1,03	21,17	5,42	
BJ12M9CC	1,000	u	Plat dutxa rectang. resines,1200x900mm,color blanc,preu sup.		249,50	249,50	
D0701641	0,002	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra ,250kg/m3 cim		78,63	0,16	
				TOTAL PARTIDA.....			268,08

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

EJ22612A		u	**Aixeta monocoman.,munt.superf.,p/dutxa telèf.,cromat,preu alt,2x**				
			Aixeta monocomandament, mural, muntada superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de 1/2´´ i sortida de 1/2´´				
A012J000	0,400	h	Oficial 1a lampista	x 1,02	26,21	10,64	
A013J000	0,100	h	Ajudant lampista	x 1,02	22,48	2,28	
BJ22612A	1,000	u	Aixeta monocom. mural p/munt.superf. p/dutxa telèf.,llautó croma		100,37	100,37	
				TOTAL PARTIDA.....			113,29

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT TRETZE EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 13 AIGUA SANITARIA							
1J41G000		u	**Instal·lació lampisteria segons plànols,+ajudes ram de paleta**				
			Instal·lació de lampisteria interior segons documentació gràfica de projecte amb ajudes de ram de paleta incloses (encastades a les parets de ceràmica). Cada zona humida es sectoritzarà amb un circuit independent i dues claus de pas generals. La instal·lació es realitzarà amb tub de polietilè multicapa. Els diàmetres seràn els mínims requerits segons CTE DB-HS4.				
EFB36422	15,000	m	Tub PE 80,DN=32mm,,sèrieSDR 11,soldat,dific.mitjà,col.superf.		7,24	108,60	
EF912A87	95,000	m	Tub polietil.multic,tub int.PE D=17mm,ànima alum. i protecció ex		16,87	1.602,65	
EF912A8A	25,000	m	Tub polietil.multic,tub int.PE D=20mm,ànima alum. i protecció ex		18,92	473,00	
EJ2Z4125	5,000	u	Aixeta pas,encastada,llautó cromat,preu alt,sort.D=3/8´´,entrada		24,41	122,05	
EJ2Z4127	8,000	u	Aixeta pas,encastada,llautó cromat,preu alt,sort.D=1/2´´,entrada		26,86	214,88	
EN313427	4,000	u	Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,bronze,DN=3/8´´,PN=16b		17,75	71,00	
EN315427	2,000	u	Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,bronze,DN=3/4´´,PN=16b		22,13	44,26	
EY011321	71,000	m	Obertura regata paret maó for.,m.mec.,tapada guix B1		3,80	269,80	
				TOTAL PARTIDA.....			2.906,24
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL NOU-CENTS SIS EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS							
EJA26310		u	**Escalf.acumulador elèct.,100l,acer esmalt.,pot=750-1500W,col.ver**				
			Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, col·locat en posició vertical i/o horitzontal, amb fixacions murals i connectat				
A012J000	1,300	h	Oficial 1a lampista	x 1,03	26,21	34,92	
A013J000	0,310	h	Ajudant lampista	x 1,03	22,48	7,14	
BJA26310	1,000	u	Escalf.acumulador elèct.,100l,acer esmalt.,750-1500W		219,16	219,16	
				TOTAL PARTIDA.....			261,22
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS							
EF922PBG		m	**Tub poliprop.multic,tub int.PP,D=40mm,ànima alum. i protecció ex**				
			Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 40 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment en paret o sostre fins a una alçada de 7m. Inclou mitjans auxiliars d'elevació.				
A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador	x 1,02	26,21	5,32	
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	x 1,02	22,51	4,57	
B0A75F02	1,100	u	Abraçadora plàstica,d/int.=40mm		0,62	0,68	
BF921PBG	1,020	m	Tub poliprop.multic amb tub int.PP,D=40mm,ànima alum.,protecció		5,56	5,67	
BFWC1720	0,300	u	Accessori p/tubs PP pres.,D=40mm,p/soldar		4,20	1,26	
BFYC1720	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=40mm,soldat		0,29	0,29	
				TOTAL PARTIDA.....			17,79
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DISSET EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS							
CONNEXIO		u	**Treballs de connexió a xarxa existent i accessoris**				
			Treballs de connexió a la xarxa existent i instal·lació dels elements auxiliars necessaris (vàlbula de pas, reductor de pressió...).				
A012M000	2,000	h	Oficial 1a muntador	x 1,02	26,21	53,21	
A013M000	2,000	h	Ajudant muntador	x 1,02	22,51	45,70	
EN316A27	1,000	u	Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,acer inox.1.4408 (AISI		26,04	26,04	
EN746C17	1,000	u	Vàlv.reduct.rosca,DN=1´´,PN=25bar,difer.19-24bar,llautó,preu mit		42,90	42,90	
				TOTAL PARTIDA.....			167,85
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-SET EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS							

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 14 ELECTRICITAT						
EG144702	u	**Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,1x22mòduls,munt.superf.**				
		Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment				
A012H000	0,025 h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	0,67	
A013H000	0,025 h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	0,57	
BG144702	1,000 u	Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,1 fil.x 22mòduls,p/munt.supe		109,90	109,90	
BGW14000	1,000 u	P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.		1,16	1,16	
			TOTAL PARTIDA.....			112,30
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT DOTZE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS						
EG144B02	u	**Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,6x22mòduls,munt.superf.**				
		Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment				
A012H000	0,025 h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	0,67	
A013H000	0,025 h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	0,57	
BG144B02	1,000 u	Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,6 fil.x 22mòduls,p/munt.supe		222,11	222,11	
BGW14000	1,000 u	P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.		1,16	1,16	
			TOTAL PARTIDA.....			224,51
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS						
EG4243JK	u	**Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=63A,(4P),0,3A,fix.inst.,4mòd.D**				
		Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN				
A012H000	0,500 h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	13,30	
A013H000	0,200 h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	4,56	
BG4243JK	1,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=63A,(4P),0,3A,fix.inst.,4mòd.D		151,92	151,92	
BGW42000	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.difer.		0,37	0,37	
			TOTAL PARTIDA.....			170,15
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SETANTA EUROS amb QUINZE CÈNTIMS						
EG415DJK	u	**Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4**				
		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN				
A012H000	0,330 h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	8,78	
A013H000	0,200 h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	4,56	
BG415DJK	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4		145,82	145,82	
BGW41000	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.		0,41	0,41	
			TOTAL PARTIDA.....			159,57
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS						
EG42129H	u	**Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2m**				
		Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN				
A012H000	0,350 h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	9,31	
A013H000	0,200 h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	4,56	
BG42129H	1,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2m		24,39	24,39	
BGW42000	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.difer.		0,37	0,37	
			TOTAL PARTIDA.....			38,63
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS						

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EG415A99		u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,2mòd.D				
			Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN				
A012H000	0,200	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	5,32	
A013H000	0,200	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	4,56	
BG415A99	1,000	u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,,2mòd.		11,05	11,05	
BGW41000	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.		0,41	0,41	
				TOTAL PARTIDA.....			21,34

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

EG415A9B		u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,2mòd.D				
			Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN				
A012H000	0,200	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	5,32	
A013H000	0,200	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	4,56	
BG415A9B	1,000	u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,,2mòd.		11,24	11,24	
BGW41000	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.		0,41	0,41	
				TOTAL PARTIDA.....			21,53

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

EG415A9C		u	Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,2mòd.D				
			Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN				
A012H000	0,200	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	5,32	
A013H000	0,200	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	4,56	
BG415A9C	1,000	u	Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,,2mòd.		11,54	11,54	
BGW41000	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.		0,41	0,41	
				TOTAL PARTIDA.....			21,83

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

EG317196		m	Cable 0,6/1 kV SZ1-K (AS+), 1x35mm2,col.canal/safata				
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata				
A012H000	0,052	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	1,38	
A013H000	0,052	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	1,19	
BG317190	1,020	m	Cable 0,6/1 kV SZ1-K (AS+), 1x35mm2		5,03	5,13	
				TOTAL PARTIDA.....			7,70

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

EG317176		m	Cable 0,6/1 kV SZ1-K (AS+), 1x16mm2,col.canal/safata				
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata				
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	1,06	
A013H000	0,040	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	0,91	
BG317170	1,020	m	Cable 0,6/1 kV SZ1-K (AS+), 1x16mm2		2,49	2,54	
				TOTAL PARTIDA.....			4,51

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

EG2A1A02		m	Canal PVC rígid,lateral llis,60x150mm,+ separador,munt.superf.				
			Canal plàstica de PVC rígid amb lateral llis, de 60x150 mm amb separador i muntada superficialment				
A012H000	0,066	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	1,76	
A013H000	0,066	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	1,51	
BG2A1A00	1,020	m	Canal PVC rígid,lateral llis,60x150mm+separador		13,39	13,66	
BGW2A000	1,000	u	P.p.accessoris p/canals plàstics		0,40	0,40	
				TOTAL PARTIDA.....			17,33

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DISSET EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EG2DD8D8		m	**Safata xapa perforada+coberta acer galv.calent,60mmx100mm,col.su**				
			Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals o verticals amb elements de suport.				
A012H000	0,208	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	5,53	
A013H000	0,096	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	2,19	
BG2DD8D0	1,000	m	Safata xapa perforada acer galv.calent,60mmx100mm		9,14	9,14	
BG2ZAAD0	1,000	m	Coberta safat.met.xapa acer galv.calent,ample=100mm		5,92	5,92	
BGW2DB8D	1,000	u	P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x100mm		3,78	3,78	
BGY2ABD2	1,000	u	P.p.elem.suport p/safat.met.acer galv.calent ample=100mm,susp/pa		6,86	6,86	
					TOTAL PARTIDA.....		33,42

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

EG315134		m	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x2,5mm2,col.tub**				
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub				
A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	0,40	
A013H000	0,015	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	0,34	
BG315130	1,020	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x2,5mm2		0,77	0,79	
					TOTAL PARTIDA.....		1,53

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

EG315154		m	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x6mm2,col.tub**				
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub				
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	1,06	
A013H000	0,040	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	0,91	
BG315150	1,020	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x6mm2		1,21	1,23	
					TOTAL PARTIDA.....		3,20

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb VINT CÈNTIMS

EG222811		m	**Tub flexible corrugat PVC,DN=25mm,1J,320N,2000V,encastat**				
			Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat				
A012H000	0,016	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	0,43	
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	0,46	
BG222810	1,020	m	Tub flexible corrugat PVC,DN=25mm,1J,320N,2000V		0,25	0,26	
					TOTAL PARTIDA.....		1,15

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

EG21H81J		m	**Tub rígid plàstic s/halògens,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.**				
			Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment				
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	1,06	
A013H000	0,050	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	1,14	
BG21H810	1,020	m	Tub rígid plàstic s/halògens,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.		3,73	3,80	
BGW21000	1,000	u	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC		0,15	0,15	
					TOTAL PARTIDA.....		6,15

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EG151D11		u	Caixa deriv.plàstic,200x200mm,prot.IP-40,encastada				
			Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada				
A012H000	0,500	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	13,30	
A013H000	0,050	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	1,14	
BG151D11	1,000	u	Caixa deriv.plàstic,200x200mm,prot.IP-40,p/encastar		2,85	2,85	
					TOTAL PARTIDA.....		17,29

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DISSET EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

EG151211		u	Caixa deriv.plàstic,80x80mm,prot.IP-40,encastada				
			Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 80x80 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada				
A012H000	0,150	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	3,99	
A013H000	0,050	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	1,14	
BG151211	1,000	u	Caixa deriv.plàstic,80x80mm,prot.IP-40,p/encastar		0,49	0,49	
					TOTAL PARTIDA.....		5,62

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

EG151822		u	Caixa deriv.plàstic,120x120mm,prot.IP-54,munt.superf.				
			Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment				
A012H000	0,300	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	7,98	
A013H000	0,150	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	3,42	
BG151822	1,000	u	Caixa deriv.plàstic,120x120mm,prot.IP-54,p/munt.superf.		4,42	4,42	
BGW15000	1,000	u	P.p.accessoris caixa derivació quadr.		0,32	0,32	
					TOTAL PARTIDA.....		16,14

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETZE EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

EG631157		u	Presa corrent,tipus univ.(2P+T),16A/250V,a/tapa protegida,preu a				
			Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, encastada				
A012H000	0,150	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	3,99	
A013H000	0,133	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	3,03	
BG631157	1,000	u	Presa corrent,tipus univ.,(2P+T),16A/250V,a/tapa protegida,preu		4,62	4,62	
					TOTAL PARTIDA.....		11,64

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ONZE EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

EG621193		u	Interruptor,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,encastat				
			Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat				
A012H000	0,150	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	3,99	
A013H000	0,133	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	3,03	
BG621193	1,000	u	Interruptor,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,p/encast		3,95	3,95	
					TOTAL PARTIDA.....		10,97

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

EG621G93		u	Comm.,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,encastat				
			Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat				
A012H000	0,150	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	3,99	
A013H000	0,133	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	3,03	
BG621G93	1,000	u	Comm.,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,p/encastar		4,19	4,19	
					TOTAL PARTIDA.....		11,21

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ONZE EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EG6281C3		u	Interruptor,tipus mod.2mòd.estrets,(2P),16A/250V,a/tecla,preu al				
			Interruptor, de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar (2P), 16 A/250 V, amb tecla, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa				
A012H000	0,150	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	3,99	
A013H000	0,133	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	3,03	
BG6281C3	1,000	u	Interruptor,tipus mod.2mòd.estrets,(2P),16A/250V,a/tecla,preu al		3,31	3,31	
				TOTAL PARTIDA.....			10,33

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

EG731182		u	Int.detect.mov.,tipus univ.,resistives,1000W,230V,10-300s,5-120l				
			Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu mitjà, encastat				
A012H000	0,170	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	4,52	
A013H000	0,133	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	3,03	
BG731182	1,000	u	Int.detect.mov.,tipus univ.,resistives,1000W,230V,10-300s,5-120l		46,19	46,19	
				TOTAL PARTIDA.....			53,74

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

EG611021		u	Caixa mecanismes,p/1elem.,preu alt,encastada				
			Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada				
A012H000	0,020	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	0,53	
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	0,46	
BG611020	1,000	u	Caixa mecanismes,p/1elem.,preu alt		1,08	1,08	
				TOTAL PARTIDA.....			2,07

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

EG61K021		u	Caixa 1elem.p/mec.modular,ABS,preu alt,munt.superf.				
			Caixa d'1 element, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment				
A012H000	0,200	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	5,32	
A013H000	0,066	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	1,51	
BG61K020	1,000	u	Caixa 1elem.p/mec.modular,ABS,preu alt,p/munt.superf.		2,20	2,20	
				TOTAL PARTIDA.....			9,03

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU EUROS amb TRES CÈNTIMS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 15 ENLLUMENAT						
EH22CA61	u	**Llumenera decorativa modular,alumini,60x60cm,34W,4000lm,IP44,no**				
		Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 34 W de potència de la llumenera, 4000 lm de flux lluminós, protecció IP44, il·luminació amb angle d'obertura de 90º, temperatura de color blanc càlid (2800K - 3200K), encastada en fals sostre				
A012H000	0,300 h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	7,98	
A013H000	0,300 h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	6,85	
BH22CA61	1,000 u	Llumenera decorativa modular,alumini,60x60cm,34W,4000lm,IP44,no		88,09	88,09	
				TOTAL PARTIDA.....		102,92
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT DOS EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS						
EH2LMKAC	u	**Downlight encast.led,formacirc.,pot=19W,UGR=19,efic.llumin.=60lm**				
		Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR=19, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe II , cos alumini i vidre transparent, amb grau de protecció IP 54, col·locat encastat en fals sostre				
A012H000	0,300 h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	7,98	
A013H000	0,300 h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	6,85	
BH2LMKAC	1,000 u	Downlight encast.led,forma circ.,pot=19W,UGR=19,efic.llumin.=60l		24,94	24,94	
				TOTAL PARTIDA.....		39,77
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS						
EH328Q22	u	**Llumenera aplic 2 casquets E27**				
		Llumenera decorativa tipus aplic, amb xassís alumini extruït i sense difusor, amb doble casquet E27, muntat superficialment en parament vertical.				
A012H000	0,200 h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	5,32	
A013H000	0,200 h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	4,56	
BH328Q22	1,000 u	Llumenera aplic alumini extruït,s/difus.,2E27		15,17	15,17	
BHW32000	2,000 u	P.p.accessoris,llums dec.tip.aplic,munt.superf.		1,00	2,00	
				TOTAL PARTIDA.....		27,05
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb CINC CÈNTIMS						
EHB17254	u	**Llumenera estanca cubeta plàst. 1x36W T26/G13,rect.,polièst.,rea**				
		Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 70000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment al sostre				
A012H000	0,220 h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	5,85	
A013H000	0,220 h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	5,02	
BHB56D71	1,000 u	Llumenera estanca cubeta plàst.led 20W, IP65 rect.,polièst.,rea		48,75	48,75	
				TOTAL PARTIDA.....		59,62
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS						
EH61RC7A	u	**Llum emerg.led,no permanent,IP4X,classe II,170-200lúmens,auton<**				
		Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat en fals sostre o paret				
A012H000	0,300 h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	7,98	
A013H000	0,300 h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	6,85	
BH61RH7A	1,000 u	Llum emerg.led,no permanent,IP4X,classe II,170-200lúmens,auton<		40,30	40,30	
BH6ZCR00	1,000 u	Caixa p/encastar llum d'emergència rect. ,param.vert./horitz.		4,14	4,14	
				TOTAL PARTIDA.....		59,27
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-NOU EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS						

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EHPL11NG		u	Projector alumini orientable,ext.IP6,pot.llum 200W				
			Projector d'alumini orientable led, de 200W de potència de la llumenera, 20000 lm de flux lluminós, índex UGR<19, per a exterior IP65, orientable, amb font d'alimentació, muntat superficialment				
A012H000	0,300	h	Oficial 1a electricista	x 1,02	26,21	7,98	
A013H000	0,300	h	Ajudant electricista	x 1,02	22,48	6,85	
BHPL11NG	1,000	u	Projector alumini orientable,ext.IP6,pot.llum 200W		120,00	120,00	
				TOTAL PARTIDA.....			134,83

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT TRENTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 16 CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ						
CLIMAGIM		Climatització gimnàs Sistema de climatització multisplit 2x1 format per 2 unitats interiors R32 kosner multi cassette KSTI-24/71 CS/M plus, equipats amb panells interiors 90x90 plus, 1 unitat exterior R32 kosner multi 5x1 KSTI M5-42/125 PRO o sistema equivalent, segons documentació gràfica de projecte, amb equips exteriors instal·lats a coberta. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits frigorífics, elèctrics i de desguàs, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis.				
4050061524	2,000	UD INTERIOR R32 KOSNER MULTI CASSETTE KSTI-24/71 CS/M PLUS		1.219,00	2.438,00	
4050091524	2,000	PANEL INTERIOR R32 CASSETTE KOSNER KSTI-24 MULTI 90X90 PLUS		150,00	300,00	
4050051005	1,000	UD EXTERIOR R32 KOSNER MULTI 5X1 KSTI M5-42/125 PRO		3.215,00	3.215,00	
A012G000	5,000 h	Oficial 1a calefactor	x 1,03	26,21	134,33	
A013G000	5,000 h	Ajudant calefactor	x 1,03	22,48	115,21	
0989898909_37	1,000	ECOTASA DE RESIDUOS DE APARATO		3,00	3,00	
				TOTAL PARTIDA.....		6.205,54

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS MIL DOS-CENTS CINC EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

VENTIGIM		Ventilació gimnàs Sistema de ventilació forçada formada per un circuit d'impulsió equipat amb un extractor en linia de conducte model SV/FILTER 200 amb filtres G4+F6 de SODECA o similar amb dues boques d'impulsió, circuit d'extracció equipat amb un extractor en linia de conducte model KE 150 BASIC KOSNER o similar amb tres boques d'extracció autoregulables BE-ALIZE-S-120, conductes helicoïdals cirulars de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5mm, segons documentació gràfica de projecte. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits elèctrics, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (conjuntament amb el sistema de climatització). Inclou reixa exterior d'admissió d'aire integrada al forat de façana de les plaques de formigó prefabricat.				
4401000319	1,000	EXTRACTOR EN LINEA CONDUCTO SV/FILTER 200 G4+F6		721,20	721,20	
4352510012_8	2,000	BOCA EXTRACCION METALICA BEC-125		8,71	17,42	
4400100016_9	1,000	EXTRACTOR EN LINEA CONDUCTOS KE 150 BASICO KOSNER		178,00	178,00	
4401090506_10	3,000	BOCA EXTRACCION AUTORREGULABLE BE-ALIZE-S-120		29,50	88,50	
A012G000	15,000 h	Oficial 1a calefactor	x 1,03	26,21	402,98	
A013G000	15,000 h	Ajudant calefactor	x 1,03	22,48	345,63	
				TOTAL PARTIDA.....		1.753,73

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL SET-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

CLIMADES		Climatització despatx Sistema de climatització multisplit 2x1 format per 2 unitats interiors R32 kosner multi cassette KSTI-12/35 CS/M plus, equipats amb panells interiors KSTI-12/18 mult 60x60 plus, 1 unitat exterior R32 kosner multi 2x1 KSTI M2-18/50 PLUS o sistema equivalent, segons documentació gràfica de projecte, amb equips exteriors instal·lats a coberta. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits frigorífics, elèctrics i de desguàs, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis.				
4050061512	2,000	UD INTERIOR R32 KOSNER MULTI CASSETTE KSTI-12/35 CS/M PLUS		848,00	1.696,00	
4050091512_14	2,000	PANEL INTERIOR R32 CASSETTE KOSNER KSTI-12/18 MULT 60X60 PLU		95,00	190,00	
4050051002	1,000	UD EXTERIOR R32 KOSNER MULTI 2X1 KSTI M2-18/50 PLUS		1.029,00	1.029,00	
A012G000	5,000 h	Oficial 1a calefactor	x 1,03	26,21	134,33	
A013G000	5,000 h	Ajudant calefactor	x 1,03	22,48	115,21	
0989898909_37	1,000	ECOTASA DE RESIDUOS DE APARATO		3,00	3,00	
				TOTAL PARTIDA.....		3.167,54

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES MIL CENT SEIXANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
VENTIDES		Ventilació despatx				
		Sistema de ventilació forçada formada per un circuit d'impulsió equipat amb un extractor en linia de conducte model SV/FILTER 150 amb filtres F6+F8 de SODECA o similar amb dues boques d'impulsió, circuit d'extracció equipat amb un extractor en linia de conducte model KE 150 BASIC KOSNER o similar amb dues boques d'extracció autoregulables BE-ALIZE-S-120, conductes helicoïdals cirulars de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5mm, segons documentació gràfica de projecte. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits elèctrics, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (conjuntament amb el sistema de climatització). Inclou reixa exterior d'admissió d'aire integrada al forat de façana de les plaques de formigó prefabricat.				
4401000300	1,000	EXTRACTOR LINEA CONDUCTO SV/FILTER-150 F6+F8		796,75	796,75	
4352510012_17	2,000	BOCA EXTRACCION METALICA BEC-125		8,71	17,42	
4400100016_18	1,000	EXTRACTOR EN LINEA CONDUCTOS KE 150 BASICO KOSNER		178,00	178,00	
4401090506_19	2,000	BOCA EXTRACCION AUTORREGULABLE BE-ALIZE-S-120		29,50	59,00	
A012G000	15,000 h	Oficial 1a calefactor	x 1,03	26,21	402,98	
A013G000	15,000 h	Ajudant calefactor	x 1,03	22,48	345,63	
				TOTAL PARTIDA.....		1.799,78

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL SET-CENTS NORANTA-NOU EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

CLIMAULA		Climatització aula				
		Sistema de climatització multisplit 2x1 format per 2 unitats interiors R32 kosner multi cassette KSTI-18/50 CS/M plus, equipats amb panells interiors KSTI-12/18 MULT 60x60 plus, 1 unitat exterior R32 kosner multi 4x1 KSTI M4-36/100 PRO o sistema equivalent, segons documentació gràfica de projecte, amb equips exteriors instal·lats a coberta. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits frigorífics, elèctrics i de desguàs, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis.				
4050061518	2,000	UD INTERIOR R32 KOSNER MULTI CASSETTE KSTI-18/50 CS/M PLUS		948,00	1.896,00	
4050091512	2,000	PANEL INTERIOR R32 CASSETTE KOSNER KSTI-12/18 MULT 60X60 PLU		95,00	190,00	
4050051014	1,000	UD EXTERIOR R32 KOSNER MULTI 4X1 KSTI M4-36/100 PRO		2.720,00	2.720,00	
A012G000	5,000 h	Oficial 1a calefactor	x 1,03	26,21	134,33	
A013G000	5,000 h	Ajudant calefactor	x 1,03	22,48	115,21	
0989898909_37	1,000	ECOTASA DE RESIDUOS DE APARATO		3,00	3,00	
				TOTAL PARTIDA.....		5.058,54

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC MIL CINQUANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

VENTAULA		Ventilació aula				
		Sistema de ventilació forçada formada per un circuit d'impulsió equipat amb un extractor en linia de conducte model SV/FILTER 350 amb filtres F6+F8 de SODECA o similar amb quatre boques d'impulsió, circuit d'extracció equipat amb un extractor en linia de conducte model KE 250 BASIC KOSNER o similar amb quatre boques d'extracció autoregulables BE-ALIZE-S-150, conductes helicoïdals cirulars de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5mm, segons documentació gràfica de projecte. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits elèctrics, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (conjuntament amb el sistema de climatització). Inclou reixa exterior d'admissió d'aire integrada al forat de façana de les plaques de formigó prefabricat.				
9900000000_28	1,000	EXTRACTOR LINEA CONDUCTO SV/FI		1.271,86	1.271,86	
4352510015_30	4,000	BOCA EXTRACCION METALICA BEC-150		18,50	74,00	
4400100023	1,000	EXTRACTOR EN LINEA CONDUCTOS KE 250 BASICO KOSNER		341,00	341,00	
4352510015_33	4,000	BOCA EXTRACCION METALICA BEC-150		18,50	74,00	
A012G000	15,000 h	Oficial 1a calefactor	x 1,03	26,21	402,98	
A013G000	15,000 h	Ajudant calefactor	x 1,03	22,48	345,63	
				TOTAL PARTIDA.....		2.509,47

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL CINC-CENTS NOU EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CLIMAVES			**Climatització vestuari**				
			Sistema de climatització split 1x1 format per una unitat exterior i una unitat interior mitjançant un split kosner KSTI 09A/25 WIFI SUPRA o sistema equivalent, segons documentació gràfica de projecte, amb equips exteriors instal·lats a coberta. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits frigorífics, elèctrics i de desguàs, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis.				
4000006009	1,000		SPLIT PARED R32 KOSNER KSTI 09A/25 WIFI SUPRA		893,00	893,00	
0989898909_37	1,000		ECOTASA DE RESIDUOS DE APARATO		3,00	3,00	
A012G000	3,000	h	Oficial 1a calefactor	x 1,03	26,21	80,60	
A013G000	3,000	h	Ajudant calefactor	x 1,03	22,48	69,13	
				TOTAL PARTIDA.....			1.045,73

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL QUARANTA-CINC EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

VENTVES			**Ventilació vestuari**				
			Sistema de ventilació format per una reixa d'aportació d'aire interior de transferència de 200x200mm encastada en el tancament de l'entrada i un circuit d'extracció equipat amb un extractor en linia de conducte model KE 125 BASIC KOSNER o similar amb tres boques d'extracció autoregulables BE-ALIZE-S-45, conductes helicoïdals cirulars de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5mm, segons documentació gràfica de projecte. S'inclou tot el material auxiliar necessari segons recomanació del fabricant, connexionat total de circuits elèctrics, posta en marxa i corresponent legalització i tràmit de registre a indústria d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (conjuntament amb el sistema de climatització).				
4400100014	1,000		EXTRACTOR EN LINEA CONDUCTOS KE 125 BASICO KOSNER		146,00	146,00	
4401090502	3,000		BOCA EXTRACCION AUTORREGULABLE BE-ALIZE-S-45		14,35	43,05	
A012G000	3,000	h	Oficial 1a calefactor	x 1,03	26,21	80,60	
A013G000	3,000	h	Ajudant calefactor	x 1,03	22,48	69,13	
				TOTAL PARTIDA.....			338,78

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

CONTROL			**Sistema de control**				
			Sistema de control d'activació de tots els sistemes de ventilació mitjançant detectors de moviment instal·lats al sostre, independent per a cada sistema.				
7866020030	3,000		BEG DET MOV TECHO EMP Ø24M/2,5 360° PD4N-1C-FT MANDO		134,70	404,10	
6800710002	3,000		HAG ESC225 CONTACTOR 230V 25A 2NA		71,01	213,03	
A012G000	3,000	h	Oficial 1a calefactor	x 1,03	26,21	80,60	
A013G000	3,000	h	Ajudant calefactor	x 1,03	22,48	69,13	
				TOTAL PARTIDA.....			766,86

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

EEM32211		u	**Ventilador-extractor monof.230V,cabal<100m3/h,encastat**				
			Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 100 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa, totalment connectat i encastat a fals sostre.				
A012G000	0,600	h	Oficial 1a calefactor	x 1,03	26,21	16,12	
A013G000	0,600	h	Ajudant calefactor	x 1,03	22,48	13,83	
BEM32211	1,000	u	Ventilador-extractor monof.230V,cabal<100m3/h,p/encastar		56,67	56,67	
				TOTAL PARTIDA.....			86,62

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

EE42Q412		m	**Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=125mm,g=0,5mm,mun**				
			Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment				
A012G000	0,200	h	Oficial 1a calefactor	x 1,02	26,21	5,32	
A013G000	0,200	h	Ajudant calefactor	x 1,02	22,48	4,56	
BE42Q410	1,020	m	Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=125mm,g=0,5mm		3,02	3,08	
BEW44000	0,330	u	Suport estàndard p/conducte circ.D=125mm		4,97	1,64	
				TOTAL PARTIDA.....			14,60

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EE4ZDM44		u	Barret xemeneia antirregolfant,planx.ac.inox.d=150mm,col.fix.mec				
			Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques				
A012G000	0,250	h	Oficial 1a calefactor	x 1,03	26,21	6,72	
A013G000	0,250	h	Ajudant calefactor	x 1,03	22,48	5,76	
BE4DM420	1,000	u	Barret xemeneia planx.ac.inox.,antirregolfant,d=150mm		27,01	27,01	
				TOTAL PARTIDA.....			39,49

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 17 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS							
EM31261J		u	**Extintor manual pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.,pintat,sup**				
			Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret				
A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador	x 1,02	26,21	5,32	
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	x 1,02	22,51	4,57	
BM312611	1,000	u	Extintor pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.pintat		40,14	40,14	
BMY31000	1,000	u	P.p.elements especials p/extint.		0,31	0,31	
				TOTAL PARTIDA.....			50,34

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

EM31351J		u	**Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret**				
			Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret				
A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador	x 1,02	26,21	5,32	
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	x 1,02	22,51	4,57	
BM313511	1,000	u	Extintor CO2,5kg,pressió incorpo.pintat		118,12	118,12	
BMY31000	1,000	u	P.p.elements especials p/extint.		0,31	0,31	
				TOTAL PARTIDA.....			128,32

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VINT-I-VUIT EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 18 SEGURETAT I SALUT							
SEGUISAL		PA	**Seguretat i salut**				
			Per les característiques del projecte, es requereix la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (EBSS), no obstant, cal disposar de les mesures de protecció necessàries segons la legislació vigent. Les mesures que no es consideren complementàries o implícites en les pròpies partides d'obra d'aquest projecte,s'han inclòs i valorat en aquest capítol. Per a la resta de mesures, descrites a l'EBSS, es consideren incloses a cada una de les partides d'obra del present projecte, en el ben entès de que l'execució de tots els treballs i equips utilitzats a l'obra han de complir les condicions mínimes de seguretat i salut segons la legislació vigent.				
H6AA2111		m	**Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+bast.3,5x2m**				
			Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs				
A01H4000	0,100	h	Manobre p/SiS	x 1,02	21,17	2,15	
B1Z6211A	1,000	m	Tanca mòbil h=2m acer galv.malla elecsold. 90x150mmxD4,5/3,5mm+b		0,81	0,81	
B1Z6AF0A	0,300	u	Dau form.p/tanca mòbil,20usos,p/SiS		0,13	0,04	
					TOTAL PARTIDA.....		3,00
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS							
H1511001		m2	**Protec.+xarxa segur. horitz. muntatge coberta,desm. inclòs**				
			Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal conta la caiguda d'objectes, durant el muntatge de coberta lleugera, i amb el desmuntatge inclòs				
A01H2000	0,060	h	Oficial 1a p/SiS	x 1,01	25,36	1,54	
A01H4000	0,060	h	Manobre p/SiS	x 1,01	21,17	1,28	
B15ZG001	1,000	u	Ganxo metàl·lic amb forma de S,p/SiS		0,01	0,01	
B1Z11215	1,200	m2	Xarxa poliam.n/regen.tenac.alt.,4mm,80x80mm,corda perim.poliam.,		0,14	0,17	
					TOTAL PARTIDA.....		3,00
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS							
H147D304		u	**Sistema anticaiguda amb arnès anticaiguda+tirants,incorp.subsist**				
			Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1				
B147D304	1,000	u	Sistema anticaiguda amb un arnès anticaiguda+tirants,incorp.subs		195,52	195,52	
					TOTAL PARTIDA.....		195,52
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT NORANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS							
H147L015		u	**Ap.ancoratge p/prot.individ.caiguda alç.tac mecànic**				
			Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic				
A01H2000	0,100	h	Oficial 1a p/SiS	x 1,02	25,36	2,57	
B147L005	1,000	u	Ap.ancoratge p/prot.individ.caiguda alç.		19,35	19,35	
B1Z09F90	1,000	u	Tac acer D=10mm,carg./voland./fem.,p/SiS		0,89	0,89	
					TOTAL PARTIDA.....		22,81
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS							
H1512021		m2	**Prot.c/caigud.forats p/pilons/murs pant.,posic.horitz.,desm.**				
			Protecció contra caigudes en forats horitzontals, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs				
A01H2000	0,300	h	Oficial 1a p/SiS	x 1,01	25,36	7,68	
A01H4000	0,300	h	Manobre p/SiS	x 1,01	21,17	6,41	
B1Z0A100	0,101	kg	Clau acer,p/SiS		1,34	0,14	
B1Z0D230	3,600	m	Tauló fusta pi p/10 usos,p/SiS		0,41	1,48	
B1Z0D300	0,002	m3	Llata fusta pi,p/SiS		212,84	0,43	
					TOTAL PARTIDA.....		16,14
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETZE EUROS amb CATORZE CÈNTIMS							

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Ampliació del parc de bombers de Martorell

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
H1521431		m	Barana prot.p/esca.,h=1m,travesser fusta,fix.suports muntant met				
			Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs				
A01H2000	0,100	h	Oficial 1a p/SiS	x 1,01	25,36	2,56	
A01H4000	0,100	h	Manobre p/SiS	x 1,01	21,17	2,14	
B1526EK6	0,500	u	Muntant metàl·lic p/bara.segur.,h=1m,mordas.p/sostre,15usos		1,49	0,75	
B1Z0D230	3,500	m	Tauló fusta pi p/10 usos,p/SiS		0,41	1,44	
					TOTAL PARTIDA.....		6,89

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

H1523221		m	Barana prot.,perím.sost.,h=1m,travesser sup.+interm.tub metàl.2,				
			Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs				
A01H2000	0,175	h	Oficial 1a p/SiS	x 1,01	25,36	4,48	
A01H4000	0,175	h	Manobre p/SiS	x 1,01	21,17	3,74	
B0DZSM0K	2,400	u	Tub metàl·lic,D=2,3´´,150usos,p/SiS		0,12	0,29	
B0DZV055	1,200	u	Element suport barana p/fix.punt.met.,20usos,p/SiS		0,18	0,22	
B1Z0D400	0,220	m2	Post fusta pi,3usos,p/SiS		5,05	1,11	
B1Z0D5A0	0,004	cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos,p/SiS		9,28	0,04	
					TOTAL PARTIDA.....		9,88

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ANNEX II
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ÍNDEX

I. MEMÒRIA

1 DADES DE L'OBRA O INSTAL·LACIÓ

1.1 Tipus d'obra o instal·lació.
1.2 Emplaçament
1.3 Promotor

2 COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

2.1. Introducció
2.2. Principis Generals aplicables durant l'execució de l'obra.
2.3. Identificació dels riscos.
2.4. Mesures de prevenció i protecció.
2.5. Primers auxilis.

II. PLEC DE CONDICIONS

III. CONCLUSIÓ FINAL

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

I. MEMÒRIA

1. DADES DE L'OBRA O INSTAL·LACIÓ

1.1 TIPUS D'OBRA O INSTAL·LACIÓ

L'objecte de la present documentació, és la de descriure les mesures de seguretat i salut per a les obres d'ampliació d'un edifici destinat a parc de bombers.

1.2 EMPLAÇAMENT

L'edifici a ampliar està situat a la N-II, Km. 585.000, al Polígon industrial Barcelonès Gran Via Seat, Martorell. La referència cadastral és 8947713DF0984N0001RM.

1.3 PROMOTOR

El peticionari és la GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR. DGPEIS amb NIF S0811001G.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

2. COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

2.1 INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

2.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

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

i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.

j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

a) Evitar riscos.

b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.

c) Combatre els riscos a l'origen.

d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.

e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.

f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.

g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.

h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.

i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

2.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-ne d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

2.3.1 Mitjans I maquinària

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitjes, grues...).
- Riscos derivats del funcionament de grues.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

2.3.2 Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de materials.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

2.3.3 Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases.
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

2.3.4 Instal·lacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobreesforços per postures incorrectes.
- Caigudes de pals i antenes.

2.3.5 Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (annex II del R.D.1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

2.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

2.4.1 Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- Senyalització de les zones de perill.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents.
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxa en forats horitzontals.
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades.
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides.
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes.

2.4.2 Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Utilització de calçat de seguretat.
- Utilització de casc homologat.
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Utilització de mandils.
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire.

2.4.3 Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

2.5 PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

II. PLEC DE CONDICIONS

1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

És obligatori el compliment de les disposicions contingudes a:

- Estatut dels Treballadors (Llei 8/80, de 10-03-80) (BOE, de 14-03-80).
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. (OM, de 09-03-71), (BOE, de 16-03-71).
- Pla nacional de seguretat i higiene en el treball (OM, de 09-03-71), (BOE, de l'11-03-71).
- Homologació d'equips de protecció individual per a treballadors (OM, de 17-05-74), (BOE, de 29-05-74), (Successives normes MT., 1 a 29).
- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses (Decret 2441/61), (BOE, de 07-12-61). Modificació del Reglament (Decret 3494/64) (BOE, de 06-11-64).
- Ordenança de treball de la indústria de la construcció, vidre i ceràmica (OM, de 28-08-70), (BOE, de 25-08-70). Rectificació de l'Ordenança (BOE, de 17-10-70). Modificació de l'Ordenança de 22-03-72 (BOE, de 31-03-72).
- Prohibició de la manipulació de sacs de més de 80 kg. (OM, de 02-06-71), (BOE, de 16-06-71).
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries. (Decret 2413/73 20-09-73), (BOE, de 09-10-73).
- Reglament de línies aèries d'alta tensió (OM, de 28-11-68).
- Normes per a senyalització d'obres a les carreteres. (OM, de 14-03-60), (BOE, de 23-03-60).
- Norma de carreteres 8.3-I.C. Senyalització d'obres. Normes per a senyalització, balisament, defensa, neteja i terminació d'obres. (OM de 31-08-87).
- Rètols a les obres (OM de 06-06-73), (BOE de 18-06-73).
- Senyalització de seguretat als centres de treball. (RD de 1403/86), (BOE de 08-07-86).
- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/95 de 08-11-95), (BOE de 10-11-95).
- Reglament dels serveis de prevenció. (RD 39/1997 de 17-01-97), (BOE de 31-01-97).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (RD 1627/1997 de 24-10-97), (BOE de 25-10-97).
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

2. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra de la contracta principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.
La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.
Per a qualsevol modificació futura en el pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.
El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra. L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

quan s'obri. El contractista serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.
El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.
En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.
El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.
Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.
La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.
Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.
Les connexions i les desconnexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.
Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

3. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.
Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.
Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.
L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

4. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

CASC:

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.
Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

CALÇAT DE SEGURETAT:

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

GUANTS:

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosis, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- cotó o punt:
- cuir:
- làtex rugós:
- lona:

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

CINTURONS DE SEGURETAT:

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuals, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

- Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element de fixació ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

PROTECTORS AUDITIUS:

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.
Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentaria MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

PROTECTORS DE LA VISTA:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.
Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

ROBA DE TREBALL:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.
La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.
En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls entregarà roba impermeable.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

5. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:
Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

BARANES:
Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.
Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES):
Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

ESCALES DE MÀ:
Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.
Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.
Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

6. SERVEIS DE PREVENCIÓ

SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:
El contractista principal disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern.

SERVEI MÈDIC:
Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.
Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

7. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.
Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.
El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

8. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

9. CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

10. COORDINADOR DE SEGURETAT

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que el RD 1627/1997, es defineixen.

11. AVÍS PREVI

El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat, carrer Carrera, 20-24 de Barcelona, abans de l'inici de les obres.
L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

12. PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista principal està obligat a redactar un pla de seguretat i salut abans de l'inici de l'obra, en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, adaptant aquest Estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.
Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada col·legialment pel col·legi professional corresponent.
Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del tècnic autor de l'estudi bàsic de seguretat i salut, així com del coordinador en matèria de seguretat en la fase d'execució d'obres.

13. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències facilitat per la direcció facultativa, que haurà d'estar en poder del contractista o representant legal o del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes perquè el coordinador o, si no cal coordinador, la direcció facultativa notifiqui a la Inspecció de treball a Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311 dins del termini de 24 hores.

III. CONCLUSIÓ FINAL

L'empresa constructora / instal·ladora ha rebut abans de l'inici de les obres una còpia idèntica d'aquest document.

Conforme:
Sr.
DNI:

Signatura:

Martorell, a juliol de 2021

L'Enginyer Industrial:
RICARD ALSINA SALICRÚ
Nº col·legiat : 7763

El titular:
GENERALITAT DE CATALUNYA.
DEPARTAMENT D'INTERIOR.
DGPEIS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ANNEX III
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

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

Identificació de l'Obra:	**Ampliació del parc de bombers de Martorell**			
Adreça:	**N-II, Km. 585.000 Polígon Industrial Seat**	**Municipi/Comarca:**	**Martorell / Baix Llobregat**	
Autor de l'Estudi de Gestió de Residus:	**Ricard Alsina**		**Tipus d'intervenció:**	REFORMA

RESIDUS D'EXCAVACIÓ		S'han detectat terres contaminades		Avaluació i característiques dels residus				Codificació, classificació i les vies de gestió del residus			
		no	si	Volum de terres(real) m3	Volum de terres(aparent) m3	Pes de terres(real) Tn	Densitat(real) Tn/m3	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
TERRENYS NATURALS	Grava i sorra compacta						2,00	-	-	-	-
	Grava i sorra solta						1,70	-	-	-	-
	Argiles			44,19	53,03	92,80	2,10	-	-	-	-
REBLIMENTS	Terra vegetal						1,70	-	-	-	-
	Terraplè			93,25	112,43	158,53	1,70	-	-	-	-
	Pedraplè						1,80	-	-	-	-
ALTRES	Llots: De perforació							-	-	-	-
	Llots: De drenatge							-	-	-	-
	Altres							-	-	-	-

NOTA I: En cas que en l'estudi de gestió i en el corresponent pla de gestió, s'hagi previst la reutilització de terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses generades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se mitjançant el serveis tècnics mpals o be per empreses acreditades externes. El cost d'aquesta acreditació haurà de ser assumit pel productor dels residus.

NOTA II: Les terres i llots (170503* i 170505*) els quals contenen substàncies perilloses, classificats com residus perillosos, s'hauran d'inventariar segons el catàleg de residus.

RESIDUS D'ENDERROCS	S'ha de fer separació selectiva segons RD105/2008		Separació selectiva prevista pel residus?	On es farà la gestió dels residus			Avaluació i característiques dels residus			Codificació, classificació i les vies de gestió del residus			
Enderroc en rehabilitació i reforma				Obra	Inst. Tractament	Abocador	Volum real m3	Volum aparent m3	Pes Tn	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
sup a enderrocar (m2)	no	si											
Formigó	X	-	SI			x	4,80	8,16	6,50	170101	NP	D5	R5
Maons, teules i Material ceràmic	-	-	NO					-		170102 170103	NP	D5	R5-R10
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses	-	-	NO					-		170904	NP	D5-D9	R5
Guix	-	-	NO					-		170802	NP	D5	R5
Metalls	-	-	NO					-		170407	NP	-	R4
Fusta	-	-	NO					-		170201	NP	-	R1-R3
Vidre	-	-	NO					-		170202	NP	D5	R5
Plàstic	-	-	NO					-		170203	NP	D5	R5

RESIDUS DE REHABILITACIÓ - REFORMA OBRA PARCIAL	S'ha de fer separació selectiva segons RD105/2008		Separació selectiva prevista pel residus?	On es farà la gestió dels residus			Avaluació i característiques dels residus		Codificació, classificació i les vies de gestió del residus			
				Obra	Inst. Tractament	Abocador	Volum real m3	Pes Tn	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
sup construïda (m2)	no	si										
Formigó	-	-	NO						170101	NP	D5	R5
Material ceràmic			NO						170103	NP	D5	R5-R10
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses	-	-	NO			x	1,00	0,40	170904	NP	D5-D9	R5
Guix	-	-	NO						170802	NP	D5	R5
Metalls	-	-	NO						170407	NP	-	R4
Fusta	-	-	NO						170201	NP	-	R1-R3
Vidre	-	-	NO						170202	NP	D5	R5
Plàstic	-	-	NO						170203	NP	D5	R5
Paper i cartró	-	-	NO						150101	NP	D5	R1-R3
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles	-	-	NO						150110	P	D5-D9-D10	R3-R4-R5

NOTA I : Els residus els quals contenen substàncies perilloses o han estat en contacte amb ells, s'hauran d'inventariar segons la taula model de residus perillosos

NOTA II : La separació en fraccions de petris i no petris s'ha de portar a terme pel posseïdor dels residus de la construcció i demolició dins de l'obra en que es produeixin. La separació de la resta de fraccions s'ha de portar a terme preferentment pel posseïdor dins de la mateixa obra, i sinó fos possible, encomanar la separació en fraccions a un gestor de residus extern.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

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

Identificació de l'Obra:	**Ampliació del parc de bombers de Martorell**				
Adreça:	**N-II, Km. 585.000 Polígon Industrial Seat**	**Municipi/Comarca:**	**Martorell / Baix Llobregat**		
Autor de l'Estudi de Gestió de Residus:	**Ricard Alsina**			**Tipus d'intervenció:**	REFORMA

RESIDUS GESTIONATS FORA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA (si s'escau)

Tipologia de Residus	Productor	Posseïdor	Codi del gestor	gestor
Demolició / Construcció	GENERALITAT DE CATALUNYA	A definir	A definir	A definir

VALORACIÓ DEL LES DESPESES DERIVADES DE LA GESTIÓ D'EXCAVACIÓ (formarà part del pressupost del projecte)

Tipologia de Residus			Volum real	m3	Abocador/ Valoritzador		Transport		
			Esponjament	35,00%	€/m3	Total	Total	Km	€/km
TERRENYS NATURALS	Grava i sorra compacta								
	Grava i sorra solta								
	Argiles		59,66						
REBLIMENTS	Terra vegetal								
	Terraplè		125,89						
	Pedraplè								
ALTRES	Llots	De perforació							
		De drenatge							
	Altres								
VALORACIÓ TOTAL:									

VALORACIÓ DE LES DESPESES DERIVADES DE LA GESTIÓ D'ENDERROCS I CONSTRUCCIÓ (formarà part del pressupost del projecte)

Tipologia de Residus	Volum real	m3	Operacions de destria i recollida selectiva (€/m3 o €/tn)				Abocador/ Valoritzador		Transport (unitat/m3)		6
	Esponjament	35,00%	Obra		Inst. Tractament		€/m3	Total	Total	Km	€/km
Formigó	1,68		-		-						
Material ceràmic			-		-				-		
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses	1,35		-		-						
Guix			-		-				-		
	Pes	Tn	Obra		Inst. Tractament		€/Tn	Total	Total	Km	€/km
Metalls			-		-				-		
Fusta			-		-				-		
Vidre			-		-				-		
Plàstic			-		-				-		
Paper i cartró			-		-				-		
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles			-		-				-		
VALORACIÓ TOTAL:											

Import DIPÒSIT Gestor de residus Reial Decret 210/2018	**Residus d'excavació**		**Total dipòsit**	
	251,32 Tn	11 €/Tn	**2.764,56**	**€**

Import DIPÒSIT Gestor de residus Reial Decret 210/2018	**Residus de construcció i d'enderrocs**		**Total dipòsit**	
	6,90 Tn	11 €/Tn	**150,00**	**€**

NOTA: Cal presentar davant de l'ajuntament, juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat, per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra, i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió. Aquest dipòsit, té per objecte garantir que la gestió dels residus de la construcció i la demolició que siguin generats en una obra concreta per la persona productora, s'efectua d'acord amb la normativa vigent.
La persona sol·licitant de la llicència, ha de presentar a l'ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

Classificació del residu

NP Residus no perillosos
P Residus perillosos
DP Residus amb perillositat pend. de determinar

Operacions d'eliminació del residu

D1 Dipòsit sobre el sòl o al seu interior (abocament)
D2 Tractament al medi terrestre (ex. biodegradació)
D3 Injecció en profunditat
D4 Embassament superficial
D5 Dipòsit controlat en llocs esp. dissenyats
D6 Abocament al medi aquàtic, excepte al mar
D7 Abocament al mar, incl. inserció al llit marí
D8 Tractament biològic no especificat
D9 Tractament fisicoquímic no especificat
D10 Incineració a la terra
D11 Incineració al mar
D12 Emmagatzematge permanent
D13 Combinació o mescla prèvia (D1 a D12)
D14 Reenvasat previ (D 1 a D 13)
D15 Emmagatzematge en espera (D 1 a D 14)

Vies de valorització dels residus

R1 Utilització principal com a combustible o una altra forma de produir energia
R2 Recuperació o regeneració de dissolvents
R3 Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents (inclosos el compostatge i altres processos de transformació biològica)
R4 Reciclatge o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics
R5 Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques
R6 Regeneració d'àcids o de bases
R7 Valorització de components utilitzats per a reduir la contaminació
R8 Valorització de components procedents de catalitzadors
R9 Regeneració o un altre nou ús d'olis
R10 Tractament dels sòls que produeixi un benefici en l'agricultura o una millora ecològica d'aquests sòls
R11 Utilització de residus obtinguts a partir de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R10
R12 Intercanvi de residus per sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R 1 i R 11 i R14. S'hi inclouen operacions prèvies a la valorització, inclòs el tractament previ, operacions com ara el desmuntatge, la classificació, la trituració, la compactació, la pel·letització, l'assecatge, la fragmentació, el condicionament, el reenvasament, la separació, la combinació o la mescla
R13 Emmagatzematge de residus en espera de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R 12 i R14 (exclòs l'emmagatzematge temporal, en espera de recollida, al lloc on es va produir el residu).
R14 Preparació per a la reutilització
R15 Rebliment

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio
I utilitzar el codi 13E135AC5DAE4AB0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ANNEX IV
ESTUDI GEOTÈCNIC

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ARS GEOTECNICA S.L.



INFORME GEOTÈCNIC PER A L'AMPLIACIÓ DE

L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

ARS GEOTECNICA S.L.

Centre Comercial Oasis, local nº41. 08870 SITGES. Telf.: 669 29 93 19. E-mail: info@arsgeotecnica.com

Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona Tom 37159, foli 156, full B300808, Inscripció 1. N.I.F.:B63682553

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ARS GEOTECNICA S.L.
Centre Comercial Oasis, local nº41
08870 Sitges
info@arsgeotecnica.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

INFORME GEOTÈCNIC PER A L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

JUNY 2.021

ARS GEOTECNICA S.L.
Centre Comercial Oasis, local nº41
08870 Sitges
info@arsgeotecnica.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

INDEX

1- INTRODUCCIÓ

2- LOCALITZACIÓ

2.1- Localització geogràfica

2.2- Localització geològica

3- DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA DE LA PARCEL·LA

3.1- Caracterització geotècnica de la parcel·la

3.1.1- Sondejos mecànics

3.1.2- Penetracions dinàmiques S.P.T.

3.1.3- Penetracions dinàmiques D.P.S.H.

3.1.4- Assajos de laboratori

3.2- Descripció litoestratigràfica de la parcel·la

3.3- Nivell freàtic

3.4- Sismicitat

3.5- Agressivitat

3.6- Ripabilitat

3.7- Exposició al Radó

4- FONAMENTACIÓ DE LES ESTRUCTURES

5- CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

ANNEXES: **ANNEX 1: Columnes litoestratigràfiques**

ANNEX 2: Assajos de laboratori

ANNEX 3: Reportatge fotogràfic

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

1.- INTRODUCCIÓ:

Per encàrrec de la *Direcció General de Prevenció i Extinció d'Incendis i Salvaments* de la *Generalitat de Catalunya*, s'ha realitzat la caracterització geotècnica d'un solar ubicat al Polígon Industrial Barcelonès Gran Via SEAT de Martorell.

La campanya de reconeixement s'ha dissenyat per poder establir la capacitat portant del terreny front a l'ampliació d'una nau industrial on hi ha ubicada la caserna del Parc de Bombers de Martorell. L'ampliació consistirà en un edifici de planta baixa + planta primera amb una superfície ocupada de sòl de 144,24 m^2 (17,59 x 8,20 m).

Seguint els criteris del Codi Tècnic de l'Edificació, catalogarem l'edificació a construir com a C-0.

En quant al terreny sobre el que s'ha d'edificar, segons les dades cartogràfiques de que es disposa, la seva litologia es pot classificar com a T1.

Actualment aquesta part de solar està desocupada i la seva superfície topogràfica és horitzontal.

Existeix informació prèvia de la zona, tant per fulls de l'IGME com per l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

2.- LOCALITZACIÓ:

2.1. LOCALITZACIÓ GEOGRÀFICA:

La zona estudiada, es troba ubicada fora del nucli urbà de Martorell, en concret, al nord del terme municipal i a la riba dreta del riu Llobregat.

En concret està ubicada dins del Polígon Industrial Barcelonès Gran Via SEAT, a la carretera N-II, Km. 585,000.

La figura 1 indica la situació geogràfica on està ubicada la parcel·la d'estudiada.

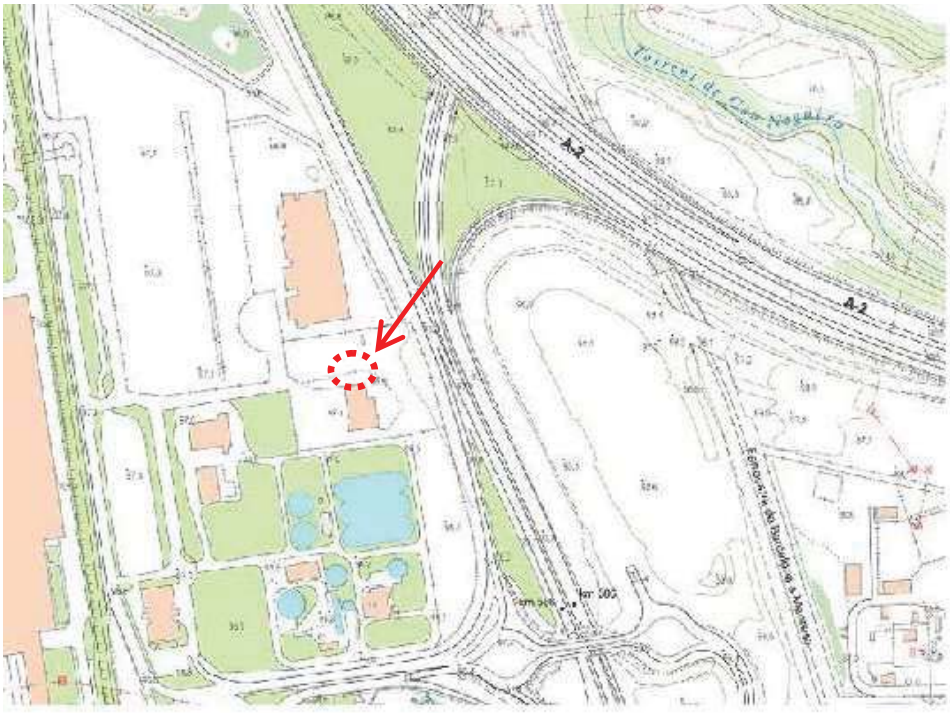


Fig 1. Plànol de situació geogràfica.
El cercle puntejat en vermell indica la posició de la zona d'estudi.

Coordenades UTM 31N – ETRS89 de la zona investigada:

X: 408.855 m
Y: 4.594.724 m

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

2.2. LOCALITZACIÓ GEOLÒGICA:

El municipi de Martorell es troba ubicat geomorfològicament, tal i com mostra la figura 2, dins la fossa tectònica del Vallès-Penedès, la qual s'alinea del Sud-Oest al Nord-Est entre la Serralada Litoral Catalana i la Serralada Prelitoral.



Fig.2.- Planell de situació geomorfològica.
El cercle vermell indica la posició de la zona d'estudi.

Es tracta en general d'una zona amb desnivells suaus on sovint existeixen rieres encaixades en aquestes superfícies.

La fossa tectònica del Vallès-Penedès està formada per materials sedimentaris terciaris d'edat miocena i oligocena, els quals són producte de la meteorització, transport i sedimentació dels materials que formen les serralades Litoral i Prelitoral.

Els materials terciaris, sovint són de difícil observació en superfície ja que es presenten coberts en part per sòls i/o per dipòsits al·luvials quaternaris.

A les zones properes als rius i rieres, la cobertora quaternària acostuma a estar conformada per argiles, arenes i graves d'origen al·luvial.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

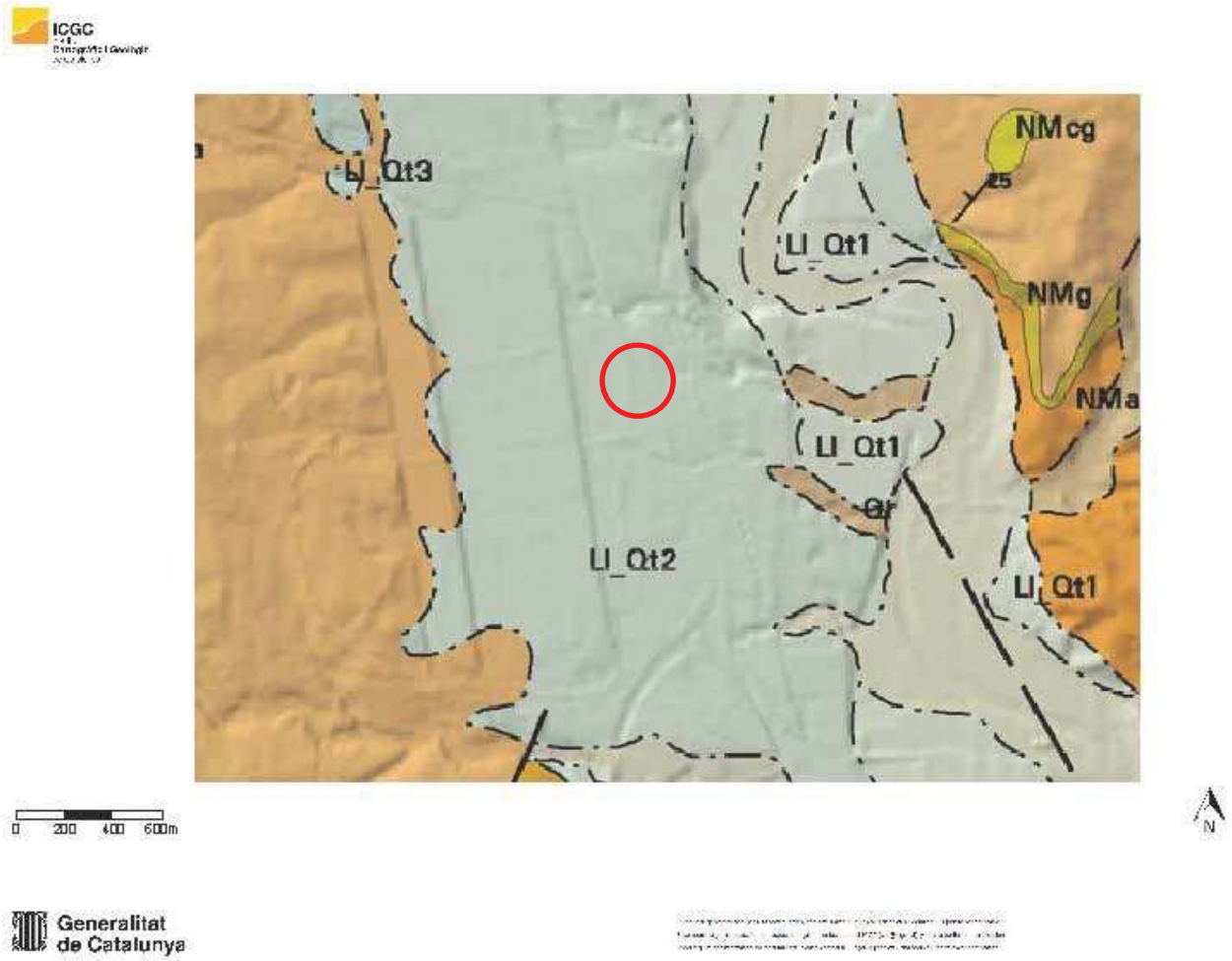


Fig.3 Cartografia geològica de la zona d'estudi.

Ubicació de la zona d'estudi en la cartografia.

A la nostra zona d'estudi, tal i com mostra la cartografia geològica 1:50.000 publicada per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya en la seva pàgina web, veiem que estem en terrenys corresponents a sediments quaternaris de la plana al·luvial associada a la dinàmica del riu Llobregat.

En concret, en la cartografia hi ha definits materials ressenyats com a ***Ll_Qt2***, i que venen descrits com a *Terrassa del Llobregat (Plistocè terminal - Holocè basal).*

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

3.- DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA DE LA PARCEL·LA:

3.1. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DE LA PARCEL·LA:

Per tal d'identificar i caracteritzar els materials que formen la zona a edificar, s'ha realitzat una campanya de prospecció on ha d'anar ubicat l'edifici. Aquesta campanya es va dur a terme el dia 25 de maig de 2.021, i va consistir en:

- Realització de 1 sondeig amb recuperació de testimoni i assajos S.P.T.
- Realització de 2 penetracions dinàmiques tipus super-pesant (D.P.S.H.)

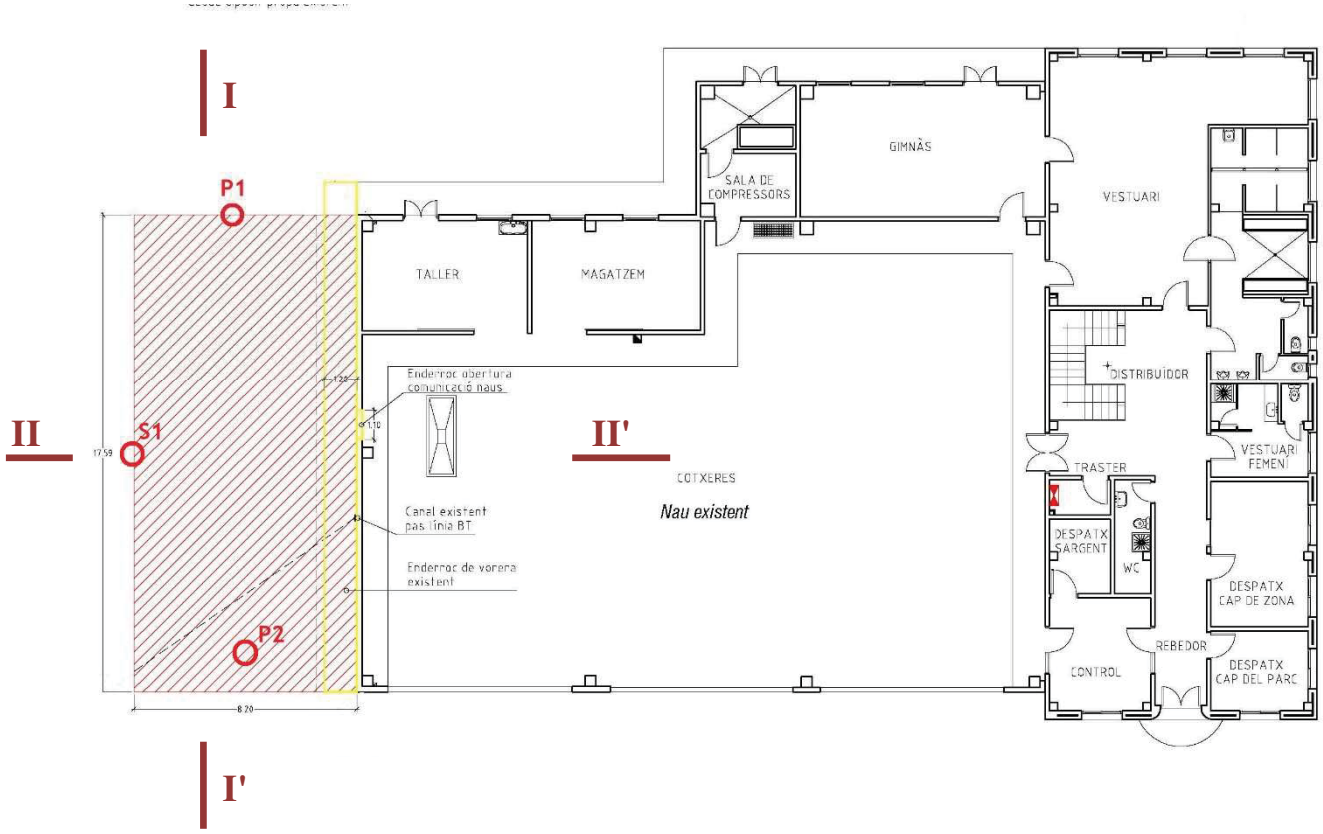


Fig.4: Localització del punt de sondeig (S1), i dels sondejos penetromètrics DPSH (P1 i P2) i de les seccions geològiques interpretatives realitzades, en el plànol subministrat per el client.

Tots els sondejos i penetracions dinàmiques van ser realitzats amb una sonda normalitzada **TECOINSA.** Els sondejos van estar controlats en tot moment per un geòleg col·legiat especialitzat en geotècnia. Els perfils dels sondejos penetromètrics es van efectuar seguint la normativa vigent.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

3.1.1.- SONDEIG MECÀNIC:

S'ha realitzat una exploració mecànica del subsòl mitjançant un sondeig que ha permès determinar la naturalesa, disposició, potència, duresa i textura dels diferents nivells litoestratigràfics travessats en el subsòl.

El mètode de perforació utilitzat ha estat el de rotació amb bateria simple de 86 mm de diàmetre, utilitzant corona de widia.

La profunditat assolida en el sondeig ha estat de 8 metres respecte de la superfície actual del terreny. La representació del sondeig en una columna estratigràfica es pot consultar a l'annex 1.

Els materials trobats en els sondeig corresponen en primer terme en un nivell d'argiles llimoses i sorrenques de color marró les quals tenen una tonalitat de color variable entre marró clar i marró vermellós. Aquesta unitat l'anomenem *Unitat A*.

A partir dels 5,4 metres de fondària s'hi ha localitzat la *Unitat B*, conformada primer per graves amb matriu argilosa i a partir dels 5,7 metres de fondària per graves amb matriu sorrenca. Aquestes graves presenten mida de claste que pot arribar als 5 centímetres de diàmetre.

A continuació es presenta una taula en la que queden definides les potències de les unitats litològiques travessades durant l'execució dels sondejos, des de la seva embocadura.

Sondeig	Rebliment antròpic	Argiles llimoses (Unitat A)	Graves sorrenques (Unitat G)	Total
S-1	0,15 m	5,25 m	2,60 m	8,0 m

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

3.1.2.- PENETRACIONS DINÀMIQUES S.P.T.:

La informació del sondeig mecànic va ser completada mitjançant l'execució de quatre assajos de penetració estàndar: S.P.T.(Standart Penetration Test), recollit a les normes ASTM D-1586, BS 1377-75, UNE 103-800-92.

Aquest assaig, que es realitza a l'interior del sondeig, consisteix en clavar un recuperador de mostres normalitzat (cullera bipartida), mitjançant el colpeig d'una massa de 63,5 Kg de pes, que cau lliurement des de una alçada de 76 cm. Permet obtenir una mostra de tipus alterat.

La introducció del recuperador de mostres en el terreny es realitza en 4 sèries de 15 cm cada escuna. En cada sèrie es compta el nº de cops necessaris per clavar els 15 cm. A la suma dels cops efectuats en la segona i tercera sèrie se l'anomena N_{SPT}, i aquest valor ofereix una orientació qualitativa de la compacitat i densitat del terreny.

L'assaig finalitza si el nombre de cops requerit per a la penetració d'assentament, o per a qualsevol dels dos intervals de 150 mm és superior a 50, anotant-se que hi ha hagut rebuig (R).

En el sondeig S-1 s'hi han realitzat quatre probes S.P.T., donant com a resultat:

Assaig	Sondeig	Profunditat	Unitat	Colpejos
SPT-1	S-1	-0,6 a -1,2	A (argiles)	3 / 6 / 4 / 4
SPT-2	S-1	-3,0 a -3,6	A (argiles)	4 / 5 / 9 / 10
SPT-3	S-1	-5,0 a -5,6	A (argiles) G (graves)	5 / 8 / 15 / 47
SPT-4	S-1	-7,4 a -7,55	G (graves)	R

Com a dada complementària també indiquem que durant l'obtenció de la mostra inalterada recollida a l'interior del sondeig S-1, el procediment d'obtenció de la mostra és idèntic al de les mostres SPT encara que la cullera de recollida de mostres presenta dimensions diferents. Per si pogués ser d'interès aportem les dades de colpeig obtingudes durant la recollida de la mostra inalterada, aquestes són les següents:

Mostra	Sondeig	Profunditat	Unitat	Colpejos
MI-1	S-1	-1,2 a -1,8	A (argiles)	6 / 6 / 8 / 15

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

3.1.3.- PENETRACIONS DINÀMIQUES D.P.S.H.:

S'han realitzat dues penetracions dinàmiques tipus D.P.S.H. (Dynamic Probing Superheavy), recollida a la norma UNE 103-801-94.

Aquest assaig consisteix en introduir un tren de varetes de 32 mm de diàmetre, amb punta normalitzada de secció circular de 20 cm^2 al seu extrem, amb la caiguda lliure d'un pes de 63,5 Kg, des d'una alçada de 76 cm. Es compta el nº de cops necessaris per aprofundir en trams de 20 cm i els resultats es presenten en gràfics Nº cops – profunditat. La proba finalitza quan es donen més de 100 cops per introduir 20 cm. A cada seqüència de cops se l'anomena $\mathbf{N_{DPSH}}$.

La correspondència entre el nombre de cops de l'assaig S.P.T. ($\mathbf{N_{SPT}}$) i el nombre $\mathbf{N_{DPSH}}$ està definida per diverses fòrmules.

- Per a sòls granulars, Jiménez Salas et al. (1981) proposen:

$$N_{SPT} = 25 \cdot \log N_{borros} - 15{,}6 + 1{,}116$$

essent: $N_{borros} = 1{,}22 \cdot N_{DPSH}$

Hi ha autors que per intervals de colpeig d'entre 5 i 30 determinen una equivalència entre N_{DPSH} i N_{SPT}. ($N_{DPSH} = N_{SPT}$)

- Per a sòls cohesius, Dapena et al. (2.000) proposen:

$$N_{SPT} = (13 \cdot \log N_{DPSH}) - 2$$

La profunditat assolida en els sondejos penetromètrics continus DPSH ha estat de 7,12 metres en el sondeig P-1 i de 5,63 metres en el sondeig P-2.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

3.1.4.- ASSAJOS DE LABORATORI:

La mostra recuperada del sondeig S1 entre els -1,2 i -1,8 metres de profunditat, s'ha portat a un laboratori homologat (**Eptisa**) per al seu emmagatzematge i conservació, fins al moment de la realització dels assajos.

Aquesta mostra correspon a la unitat **A**.

Amb la mostra s'han realitzat els assajos que s'anomenen a continuació, segons les corresponents normatives:

- Granulometria per sedàs: UNE 103101:1995
- Límit líquid: UNE 103103:1994
- Límit plàstic: UNE 103104:1993
- Compressió simple de sòls: UNE 103400:1993
- Acidesa Baumann-Gully: UNE 83962:2008
- Ió sulfat SO_4^{2-} UNE 83963:2008

Els resultats dels assajos queden recollits a l'annex 2.

En la següent taula, es presenten els resultats dels assajos realitzats:

Característiques	Sondeig: S-1 Prof.: -1,2 a -1,8 m
Classificació sòls (USCS)	**CL**
% que passa per tamís 0,08	69,6
% que passa per tamís 0,4	75,1
% que passa per tamís 2	81,3
% que passa per tamís 5	83,5
% que passa per tamís 10	88,6
% que passa per tamís 20	95,2
% que passa per tamís 25	98,3
% que passa per tamís 40	100
Densitat humida (g/cm^3)	2,14
Densitat seca (g/cm^3)	2,09
Resistència a compressió simple (Kp/cm^2)	1,15
Límit líquid	24,5
Límit plàstic	16,8
Índex de plasticitat	7,7
Acidesa Baumann-Gully (ml/Kg)	4
Sulfats solubles (mg/Kg)	143

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

3.2. DESCRIPCIÓ LITOESTRATIGRÀFICA DE LA PARCEL·LA:

La interpretació de la successió litoestratigràfica realitzada a partir dels sondejos mecànics i dels assajos de penetració dinàmica és la següent:

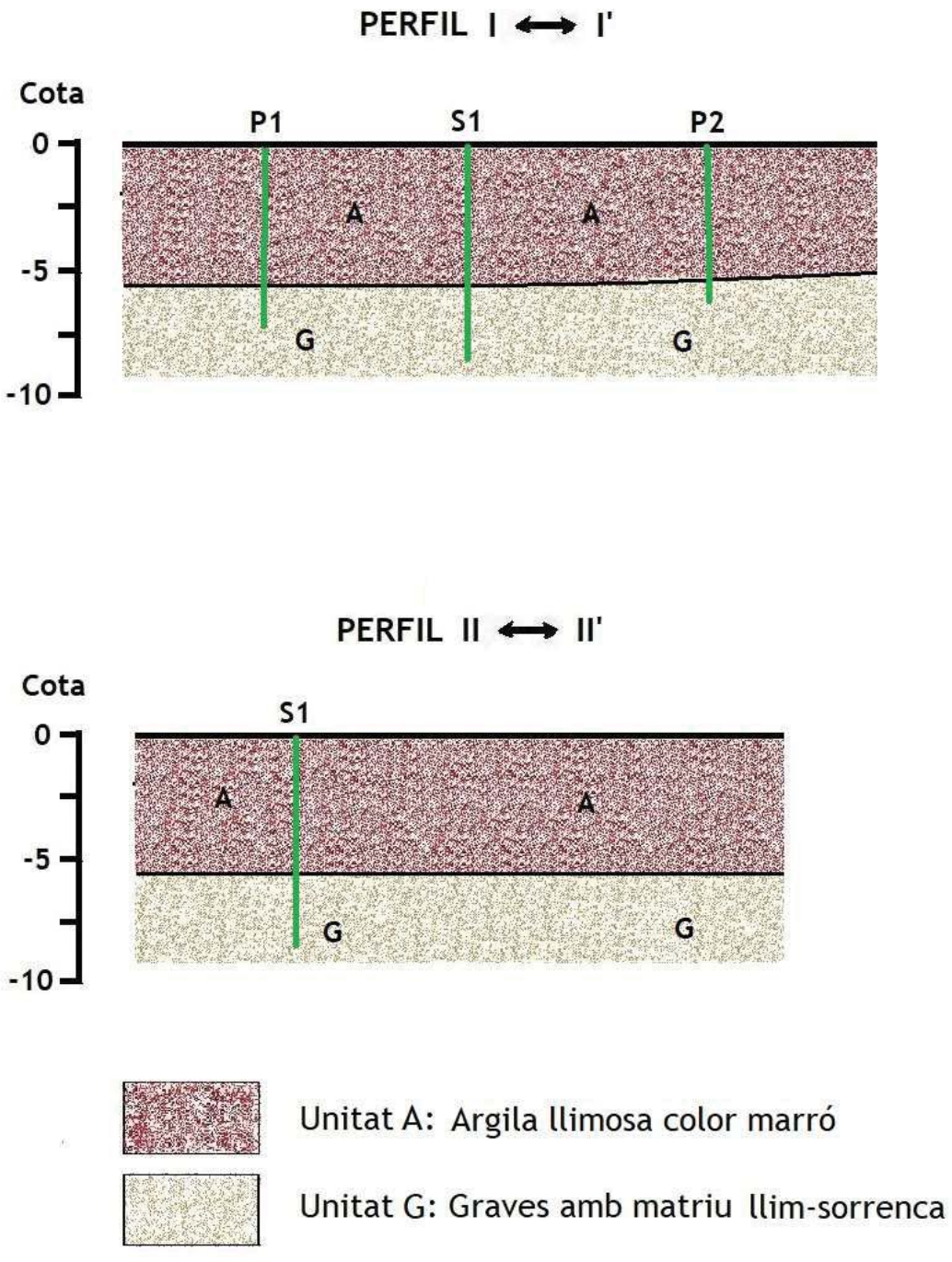


Figura 6: Seccions geològiques interpretatives.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

UNITAT A:

La definim com a un dipòsit sedimentari quaternari d'origen al·luvial conformat per argiles llimoses i sorrenques de color marró les quals tenen una tonalitat de color variable entre marró clar i marró vermellós. Aquesta unitat és present fins a la cota -5,4 m en el sondeig S1 i en el sondeig penetromètric P1 i fins a la cota -4,8 en el sondeig penetromètric P2.

Els assajos penetromètrics SPT realitzats en aquesta unitat, han donat valors de entre N_{SPT} = 8 i N_{SPT} = 14. Mentre que els assajos penetromètrics DPSH realitzats en aquesta unitat, han donat valors de entre N_{DPSH} = 8 i N_{DPSH} = 14.

En aquesta unitat s'ha realitzat un assaig de trencament a compressió simple donant com a resultat un valor de q_u= 1,15 Kg/cm^2.

Paràmetres geotècnics recomanats per aquesta unitat:

Cohesió (Kg/cm^2)	Angle de fregament intern	Densitat (Tn/m^3)	Permeabilitat (Kz) (m/s)
0,1 - 0,2	20º - 28º	2,1 – 2,2	10^{-5} - 10^{-9}

UNITAT G:

A dels 5,4 metres de fondària, i sota la unitat A, es presenta la unitat G. Aquesta unitat està conformada per graves amb matriu sorrenca. Aquestes graves presenten mida de clastes que poden arribar als 5 centímetres de diàmetre. Entre els 5,4 i els 5,7 metres de fondària, les graves presenten matriu argilosa.

Els assajos penetromètrics DPSH realitzats en aquesta unitat, han donat valors de entre N_{DPSH} = 11 i N_{DPSH} = Rebuig. Mentre que l'assaig penetromètric SPT realitzat en aquesta unitat, ha donat com a resultat el Rebuig.

Paràmetres geotècnics recomanats per aquesta unitat:

Cohesió (Kg/cm^2)	Angle de fregament intern	Densitat (Tn/m^3)	Permeabilitat (Kz) (m/s)
0,0 - 0,05	33º - 38º	1,9 – 2,2	10^{-3} - 10^{-7}

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

3.3. NIVELL FREÀTIC:

Durant l'execució dels treballs d'exploració mecànica, duts a terme el dia 25 de maig de 2.021 no s'ha detectat la presència del nivell freàtic en cap dels tres sondejos realitzats.

No obstant, la profunditat del nivell freàtic pot experimentar variacions en el temps, derivades del règim hídric de precipitacions, de les condicions hidrogeològiques, d'aports artificials (regs), extraccions properes (bombejos), etc, per el que aquests valors no s'han de considerar com a estables, podent aparèixer a una profunditat no determinada en un futur.

3.4. SISMICITAT:

S'han analitzat globalment les característiques sísmiques de la zona, seguint la "Norma de Construcción Sismoresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02)", segons l'establert al reial decret 997/2002, de 27 de Setembre (B.O.E. nº244 de 11 d'Octubre de 2.002).

S'exposen a continuació les característiques sísmiques del solar en funció de la zona estudiada i del tipus de material aparegut:

Unitat	a_b/g	K	Tipus de terreny	Coeficient C
A (argiles)	0,04	1,0	IV	2,0
G (graves)	0,04	1,0	III	1,6

3.5. AGRESSIVITAT:

Amb la mostra presa corresponent a la *Unitat A* i que s'ha portat a laboratori, s'han realitzat assajos d'agressivitat al formigó per sulfats en el terreny. Dels assajos es dedueix que la mostra no és agressiva, per estar per sota de 2.000 ppm de sulfats solubles. També s'ha realitzat assaig d'agressivitat per acidesa Baumann-Gully. De l'assaig es dedueix que la mostra de sòl no és agressiva, per estar per sota dels 20 ml/Kg. (veure Annex 2).

S'ha de considerar la *Unitat A* com: **No agressiva**.

3.6. RIPABILITAT:

El subsòl es podrà excavar amb mètodes convencionals (retroexcavadora amb cullera).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

3.7. EXPOSICIÓ AL RADÓ:

El Radó es troba de forma natural a certes roques i sòls. Les zones més favorables s'identifiquen habitualment amb la presència de terrenys amb litologies granítiques i paquets granulars.

El terme municipal de Martorell està inclòs en l'apèndix B del DB-HS-6 dins la zona I. es tracta d'un municipi en el que hi ha una baixa probabilitat (segons indica el Consejo de Seguridad Nuclear) de que existeixin concentracions de Radó que superin el nivell de referència considerat.

Als municipis de la zona I, es disposarà d'una barrera de protecció amb les característiques indicades a l'apartat 3.1 del document de referència, entre el terreny i els locals habitats de l'edifici, que limiti el pas dels gasos provinents del terreny. Alternativament es podrà disposar entre el terreny i els locals habitables de l'edifici una càmera d'aire destinada a mitigar l'entrada del gas Radó a aquests locals. En aquest cas, la càmera d'aire haurà d'estar ventilada segons les indicacions contingudes a l'apartat 3.2 i separada dels locals habitables mitjançant un tancament sense esquerdes, fissures o discontinuïtats que poguessin permetre el pas del Radó.

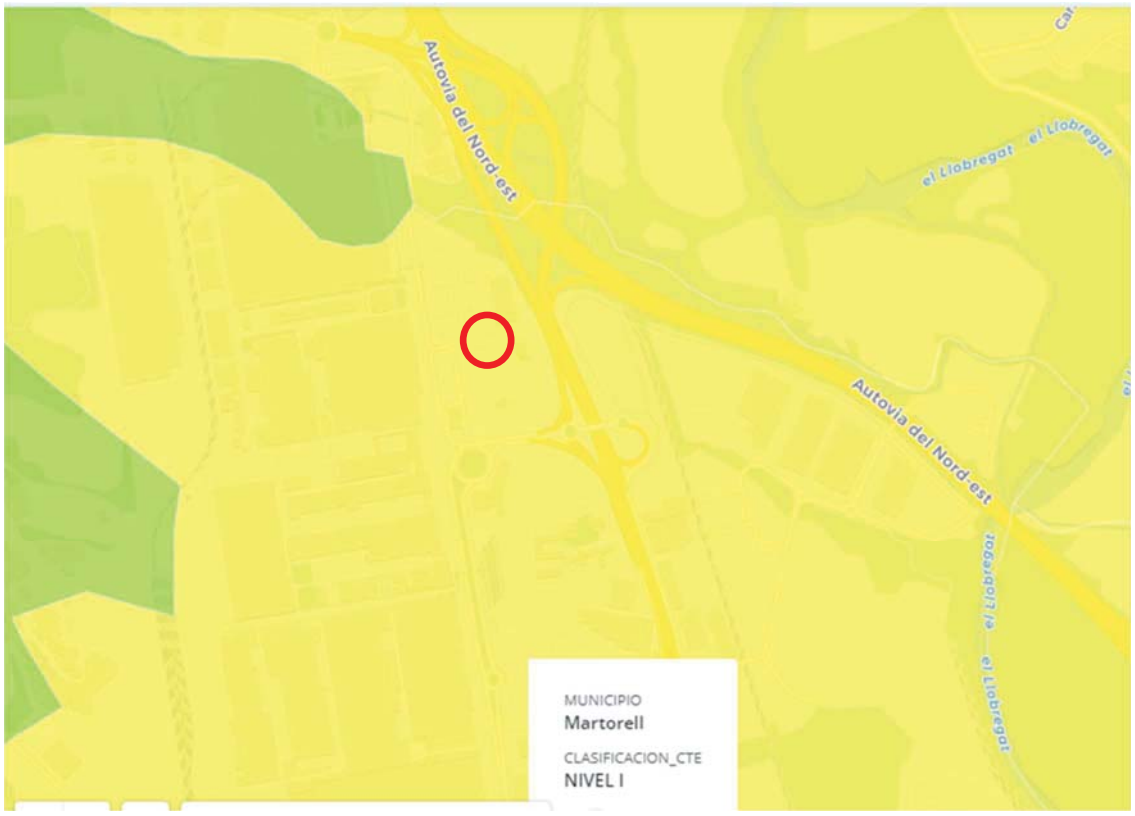


Figura 9: Ubicació de la zona d'estudi en el mapa de zonificació de radó segons el CTE

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

4.- FONAMENTACIÓ DE LES ESTRUCTURES:

- **Fonamentació sobre la Unitat A:**

En el cas de fonamentar sobre les argiles de la Unitat A, es podria fer tant amb sabates superficials com mitjançant una llosa de càrrega.

Fonamentació mitjançant sabates damunt sediments cohesius (*Unitat A*):

En els sediments de la Unitat *A*, es pot deduir la càrrega admissible a partir del càlcul de la càrrega admissible en terrenys cohesius, utilitzant la següent expressió general de la pressió d'enfonsament total bruta en condicions sense drenatge:

$$q_{adm} = [(N_c\ C_u)/\ F_s] + (\gamma\ D)$$

N_c = Factor de capacitat de càrrega per condicions sense drenatge

$C_u = q_u/2$ (Cohesió no drenada)*

Fs= 3 (Factor de seguretat)

γ = 2,1 Tn/m^3 (Pes específic aparent del terreny)

D = Profunditat de la base del fonament

Per obtenir el factor de capacitat de càrrega:

$$N_c = 5{,}14 \times (1+0{,}2B/L)$$

On: B= Amplada de la sabata i L= Longitud de la sabata

* Per a la determinació de q_u, es poden considerar tant el valor de l'assaig de resistència a compressió simple assolit amb la mostra de sòl portada a laboratori com els valors de resistència a la penetració obtinguts en el sondeig S1, en que el valor de resistència a compressió simple considerat correspon a aplicar la correlació proposada per la NAVFAC DM-7.1 (Design Manual 7.1.) MAY 1982 (Department of the Navy Naval Facilities Engineering Command).

On es correlaciona la resistència a la compressió amb el valor del SPT segons sigui el grau de plasticitat de l'argila en qüestió.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

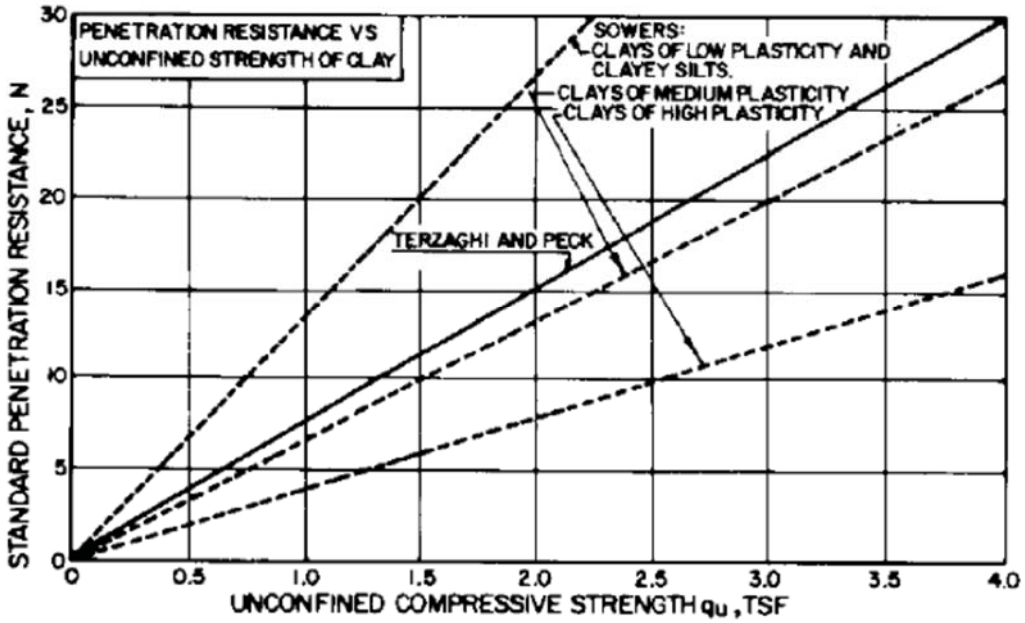


Figura 8: Full 7.1 88 del "Advange Copy" de la NAVFAC

Considerant així el valor de resistència a compressió simple obtingut en laboratori i els valors dels assajos penetromètrics obtinguts, creiem que, considerant un valor d'encastament en el terreny (D) de 0,5 metres, per la *Unitat A* es poden considerar els següents valors de càrrega admissible:

	D (m)	$\mathbf{q_a}$ (Kg/cm^2)
Sabata contínua	0,5	1,13
Sabata quadrada	0,5	1,34

Assentaments admissibles:

Els assentaments per la càrrega transmesa al terreny es calcula segons la següent relació (Streinbrenner 1936):

$$S = K_0 \cdot P \cdot B \cdot (1-\nu^2) / E_o$$

Essent:

K_0 = Coeficient de forma de la càrrega.

Valor en el centre : - Sabata correguda: K_0= 2,53
- Sabata quadrada: K_0= 1,12

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

P = Pressió aplicada a la fonamentació.

B = Amplada de la sabata en metres.

ν = Coeficient de Poisson. Al ser un sòl cohesiu format per argiles mitjanes, es pot estimar un valor de ν = 0,3. (CTE, Annex D, taula D.24)

E_o = Mòdul elàstic del terreny.

En l'aplicació pràctica d'aquestes solucions s'acostuma a realitzar un procés de ponderació per capes amb la fi d'aproximar la variació del mòdul E_o amb la profunditat, així com la multiplicació per un paràmetre *w* amb la fi de tenir en compte l'efecte del gruix de l'estrat compressible obtenint-se finalment E_{or}.

Aplicant el Codi Tècnic de l'Edificació (taula D.23 de l'Annex D), per sòls considerats mitjans, i amb les característiques del que tenim en el nostre cas, podríem prendre valors de E=12 MN/m^2.

Tenint en compte un valor de càrrega aplicada al terreny de 1,13 i 1,34 kg/cm^2 per als diferents tipus de fonamentació, s'obtindrien els següents valors d'assentaments (S) en funció de l'amplada de la sabata (B):

Sabata contínua:

B (m)	q_a (Kg/cm^2)	**S** (cm)
0,75	1,13	1,62
1,20	1,13	2,60

Sabata quadrada:

B (m)	q_a (Kg/cm^2)	**S** (cm)
1,50	1,34	1,71
2,25	1,34	2,56

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Fonamentació mitjançant llosa damunt sediments cohesius (*Unitat A*):

Per al càlcul d'una llosa de càrrega de 8,20 x 17,59 m utilitzarem els següents paràmetres:

$$q_{adm} = [(N_c\ C_u)/\ F_s] + (\gamma\ D)$$

N_c = 5,62 Factor de capacitat de càrrega per condicions sense drenatge

C_u= q_u/2 (Cohesió no drenada)*

Fs= 3 (Factor de seguretat)

γ = 2,1 Tn/m^3 (Pes específic aparent del terreny)

D = Profunditat de la base del fonament = 0,5 m

Per obtenir el factor de capacitat de càrrega:

$$N_c = 5{,}14 \times (1+0{,}2B/L)$$

On:

B= Amplada de la llosa = 8,2 m

L= Longitud de la llosa= 17,59 m

Així tenim que: q_{adm} = **1,0 Kg/cm^2**

Per el que fa als assentaments, tenint en compte la ponderació de capes i considerant l'existència propera del substrat rocós en profunditat, i aplicant el Codi Tècnic de l'Edificació (taula D.23 de l'Annex D), podríem prendre valors d'elasticitat del terreny de E=40 MN/m^2.

Així obtindríem valors d'assentament no superiors als 5 centímetres.

Per al coeficient de balast es podria utilitzar un valor de:

$$K_{30} = 2{,}0\ Kg/cm^3$$

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

- **Fonamentació sobre la Unitat G:**

En el cas de fonamentar sobre les graves de la Unitat G, caldrà fer-ho mitjançant pous profunds que arribin als 5,4 metres de fondària

Fonamentació mitjançant sabates aïllades damunt sòls granulars:
(Codi Tècnic de l'Edificació. 2006)

$$q_a = 12N_{SPT}\cdot[1+(D_f/3B)]\cdot[S/25] \qquad \text{per } B < 1{,}20 \text{ m}$$

$$q_a = 8N_{SPT}\cdot[1+(D_f/3B)]\cdot[S/25]\cdot[(B+0{,}3)/B]^2 \qquad \text{per } B \geq 1{,}20 \text{ m:}$$

on: q_a és la capacitat portant admissible
N_{SPT} és el nº de cops de l'SPT
S és l'assentament tolerable en mm
D_f és la fondària d'implantació de la sabata
B és l'amplada de la sabata

Així, en el nostre cas, limitant l'assentament admissible a 25 mm, recolzant la fonamentació en la *Unitat G* a una fondària mínima de 5,4 metres respecte de la superfície actual del terreny i com a mesura de seguretat prenent valors de N_{SPT}=11, tindríem valors per q_a de:

B (m)	q_a (Kg/cm^2)
<1,2	1,75
1,5	1,68
2,25	1,50

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

5.- CONCLUSIONS I RECOMANACIONS:

D'acord amb el client, s'ha realitzat una campanya de prospecció i d'assajos en el solar estudiat. Entre els diferents punts d'auscultació s'han interpolat les dades per caracteritzar geotècnicament la parcel·la, i d'acord amb aquest procediment s'arriba a les següents conclusions:

Tant la Unitata A (Argiles llimoses) com la Unitat G (grava arenosa) són aptes per fonamentar l'edifici.

- **Fonamentació sobre la Unitat A (Argiles llimoses):**
  - **Cota de fonamentació considerada: -0,5 m.**
  - **Fonamentació mitjançant sabates:**
    - **Sabata quadrada: Q_{adm}= 1,34 Kg/cm^2.**
    - **Sabata contínua: Q_{adm}= 1,13 Kg/cm^2.**
  - **Fonamentació mitjançant llosa de càrrega:**
    - **Càrrega admissible: Q_{adm}= 1,0 Kg/cm^2.**
    - **Coeficient de balast: K_{30} = 2,0 Kg/cm^3.**
  - **Nivell freàtic: No detectat** (25/maig/2021)

- **Fonamentació sobre la Unitat G (graves arenoses):**
  - **Cota de fonamentació considerada: -5,4 m.**
  - **Càrrega admissible:**

B (m)	q_a (Kg/cm^2)
<1,2	1,75
1,5	1,68
2,25	1,50

  - **Nivell freàtic: No detectat** (25/maig/2021)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Per tal d'evitar assentaments diferencials, perjudicials per a l'edificació, la fonamentació de l'edifici caldrà que es realitzi sobre la mateixa unitat litològica, la qual cosa es confirmarà en el moment de l'execució de les excavacions. Per al càlcul dels assentaments, es poden utilitzar les fòrmules donades a l'apartat 4 del present informe, per les que és necessari conèixer l'amplada de la fonamentació i la càrrega de l'estructura. La limitació de l'assentament pot fer variar la càrrega admissible.

Els materials que conformen el subsòl es poden excavar amb sistemes mecànics convencionals de potència baixa (retroexcavadora, etc).

Si durant el període d'excavació de les fonamentacions existís alguna discordança o dubte respecte a les dades experimentals exposades en aquest informe, els comuniquem que quedem a la seva disposició en el que sigui necessari, per subministrar-lis qualsevol informació complementària que jutgin necessària.

Es recomana la presència d'un Geòleg o especialista en el terreny durant l'execució de l'obra a efectes del control i verificació d'aquest estudi.

Sitges, a 22 de juny de 2.021

TERRADO PABLO, EDUARD JOSEP (FIRMA)

Firmado digitalmente por TERRADO PABLO, EDUARD JOSEP (FIRMA)
Fecha: 2021.06.22 11:05:45 +02'00'

Signat: **Eduard Terrado i Pablo**
Geòleg col·legiat nº 1.932
Llicenciat en Ciències Geològiques per la U.B.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ANNEXES

ANNEX 1:

Columnes litoestratigràfiques:

Sondeig S-1

Penetròmetre DPSH P-1

Penetròmetre DPSH P-2

ANNEX 2:

Assajos de laboratori:

Mostra M-1

ANNEX 3:

Reportatge fotogràfic

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ANNEX 1

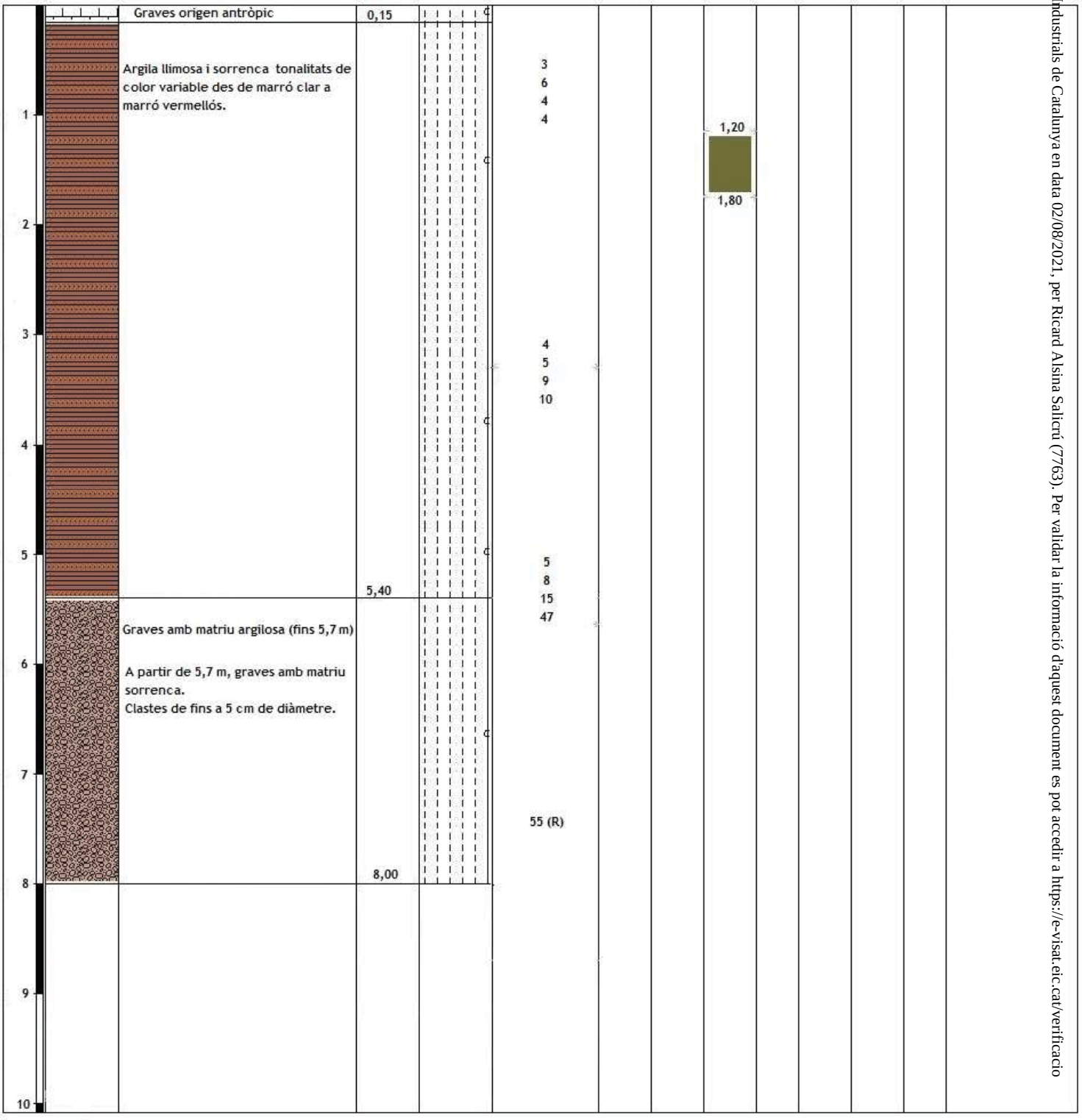
COLUMNES LITOESTRATIGRÀFIQUES

ARS GEOTECNICA S.L.
Centre Comercial Oasis, local nº41
08870 Sitges
info@arsgeotecnica.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

SONDEIG S-1

Obra: Parc de Bombers de Martorell	Inicio ejecución: 25 / 05 / 2.021	Fin ejecución: 25 / 05 / 2.021	Cota de la boca de sondeo: 96,65 m.s.n.m.	Sondeo: S-1



ARS GEOTECNICA S.L.
Centre Comercial Oasis, local nº41
08870 Sitges
info@arsgeotecnica.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ASSAJOS PENETROMÈTRICS

D.P.S.H.

ENSAYO PENETROMÉTRICO DINÁMICO

Cliente: DIRECCIÓ GENERAL DE PREVENCIÓ I EXTINCIÓ D'INCENDIS I SALVAMENT (Generalitat de Catalunya)
Obra: Parc de Bombers de Martorell
Localidad: Martorell

Características Técnico-Instrumentales Sonda: DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)

Ref. Norma	DIN 4094
Peso masa de golpeo	63,5 Kg
Altura de caída libre	0,76 m
Peso sistema de golpeo	115 Kg
Diámetro puntaza cónica	50,46 mm
Área de base puntaza	20 cm²
Largo del varillaje	1 m
Peso varillaje al metro	6,3 Kg/m
Profundidad niple primer varillaje	0,80 m
Avance puntaza	0,20 m
Número golpes por puntaza	N(20)
Coefic. correlación	1,491
Revestimiento/lodos	NO
Ángulo de apertura puntaza	90 °

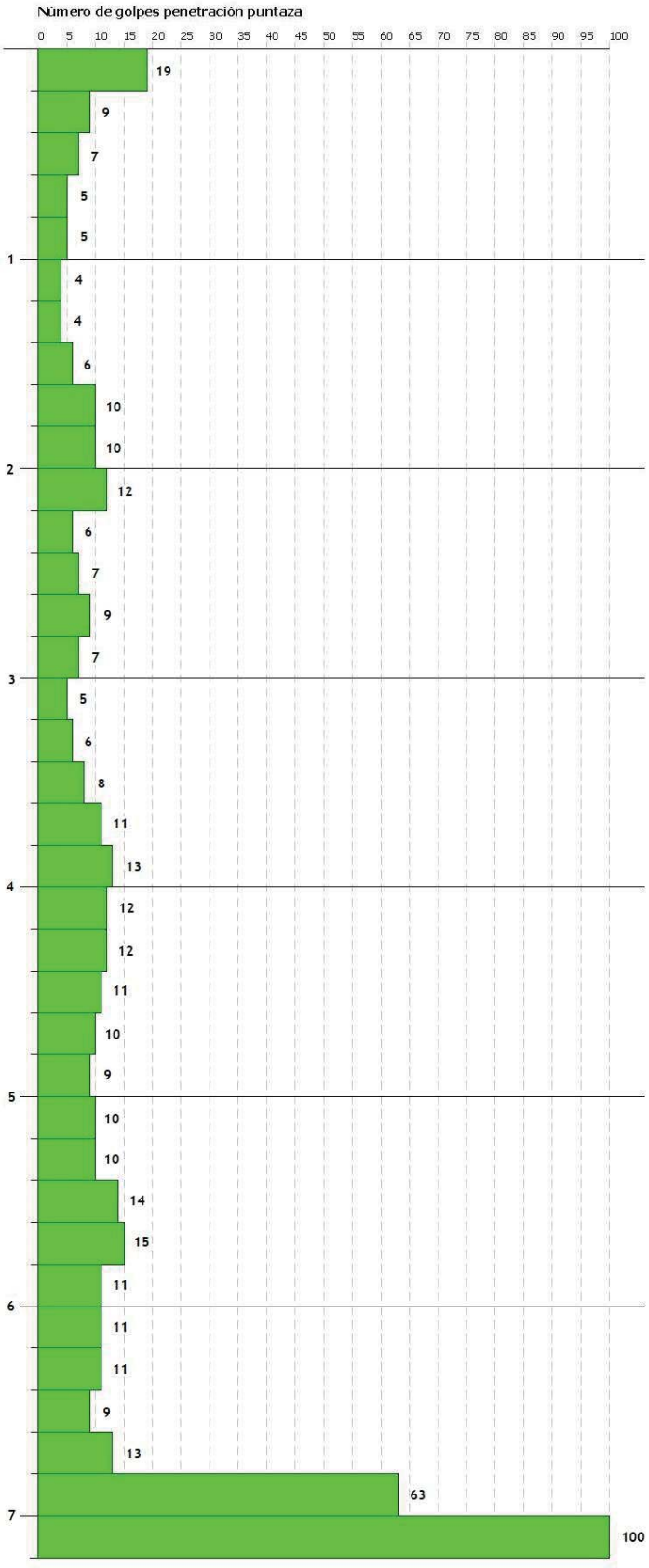
OPERADOR
Javi López

RESPONSABLE
Eduard Terrado

TERRADO PABLO, EDUARD JOSEP (FIRMA)
Firmado digitalmente por TERRADO PABLO, EDUARD JOSEP (FIRMA)
Fecha: 2021.06.22 11:06:37 +02'00'

ARS GEOTECNICA S.L.
Centre Comercial Oasis, local nº41
08870 Sitges
info@arsgeotecnica.com

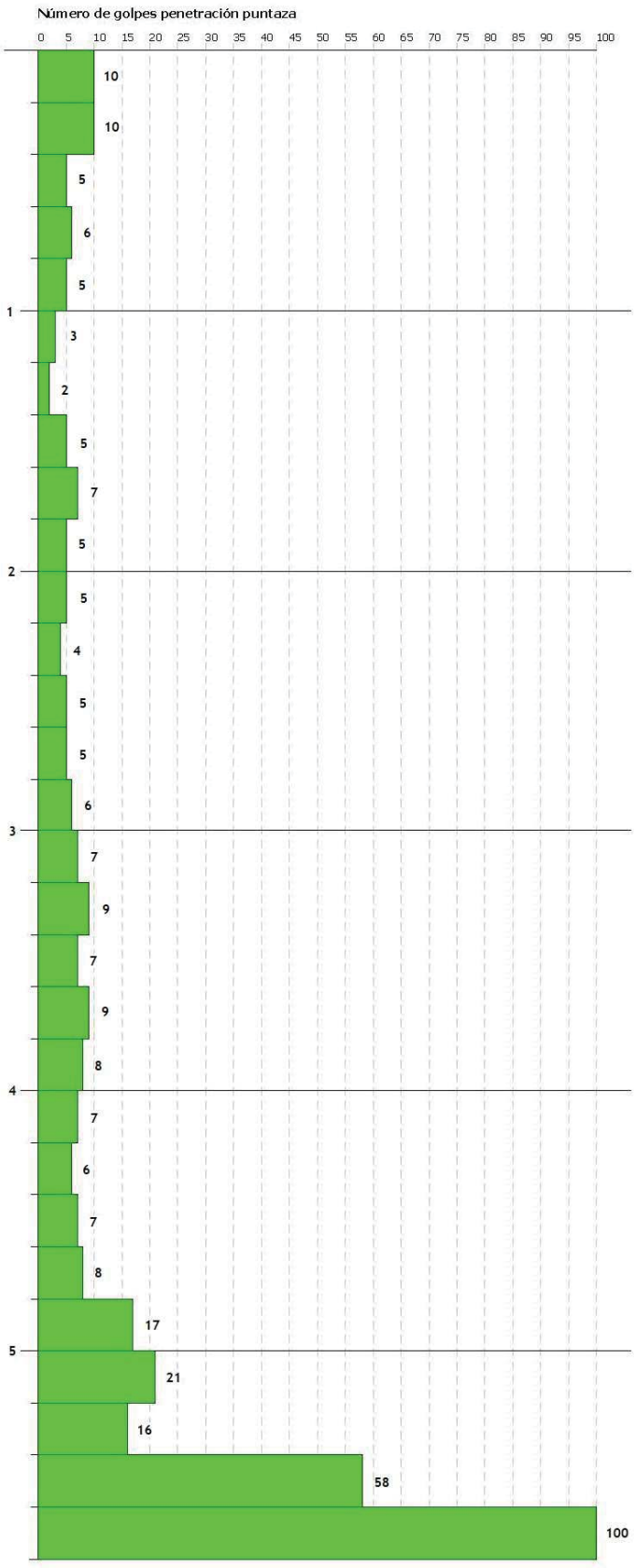
D.P.S.H. - P.1.



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ARS GEOTECNICA S.L.
Centre Comercial Oasis, local nº41
08870 Sitges
info@arsgeotecnica.com

D.P.S.H. - P.2.



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ARS GEOTECNICA S.L.
Centre Comercial Oasis, local nº41
08870 Sitges
info@arsgeotecnica.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ANNEX 2

ASSAJOS DE LABORATORI

MOSTRA M-1: DE 1,2 A 1,8 M

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

eptisa

EPTISA
C/Monticlar, nave 25 Pol. Polizur
08290 - Cerdanyola del Vallés
cerdanyola@eptisa.com
Tel. 93 594 46 60 Fax. 93 580 57 85

Laboratori d'assaigs amb Declaració Responsable presentada en data 21-05-2018, inscrit en el Registre General del CTE com LECCE nº CA1-1002

TRABAJO: PR21QCCDY0000-101 MUESTRA: IBS523057 CLAVE: 737747 Hoja 2 de 4

Peticionario: ARS GEOTECNICA, S.L.; CIF: B63682553

Dirección: Avda Mas D'En Puig, 13 08870 Sitges (BARCELONA)

Obra: Parc de Bombers de Martorell
(Facilitado por el peticionario)

Material: Arena limosa (muestra inalterada)

Muestra: Entregada por el solicitante **Fecha de recepción:** 25-03-2021

Lugar de entrega: Muestra recepcionada en el laboratorio

Procedencia: Sondeo 1, Prof.: 1,2 a 1,8 m.

Uso al que se destina: –

RESUMEN DE RESULTADOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO
Clasificación Casagrande		CL
Clasificación AASHTO		A-4 (7)
Límites de Atterberg		
Límite líquido	UNE 103103: 1994	24,5
Límite plástico	UNE 103104: 1993	16,8
Índice de plasticidad		7,7
Compresión simple de suelos (kPa)	UNE 103400: 1993	115
Acidez Baumann-Gully (ml/kg) (Muestra total)	UNE 83962: 2008	9
Ión sulfato SO_4^{2-} (mg/kg) (Muestra total)	UNE 83963: 2008	143
Agresividad al hormigón	No agresivo	
Análisis granulométrico [1]	UNE 103101: 1995	Ver los resultados de este ensayo en las siguientes páginas del informe.

(1) Ver Gráficos de ensayo en las siguientes hojas del informe

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

eptisa

EPTISA
C/Monicles, nave 25 Pol. Polígon
08290 - Cerdanyola del Vallès
cerdanyola@eptisa.com
Tel. 93 594 46 60 Fax. 93 580 57 85

Laboratori d'assaigs amb
Declaració Responsable
presentada en data 21-05-2010.
Inscrit en el Registre General del
CTE com LECCE nº CAT-0002

TRABAJO: PR21QCCDY0000-107 MUESTRA: IBSS23057 CLAVE: 737747 Hoja 3 de 4

Peticionario: ARS GEOTECNICA, S.L.

Dirección: Avda Mas D'En Puig, 13 08870 Sitges (BARCELONA)

Obra: Parc de Bombers de Martorell
(Facilitada por el peticionario)

Material: Arena limosa (muestra inalterada)

Muestra: Entregado por el solicitante **Fecha de recepción:** 25-05-2021

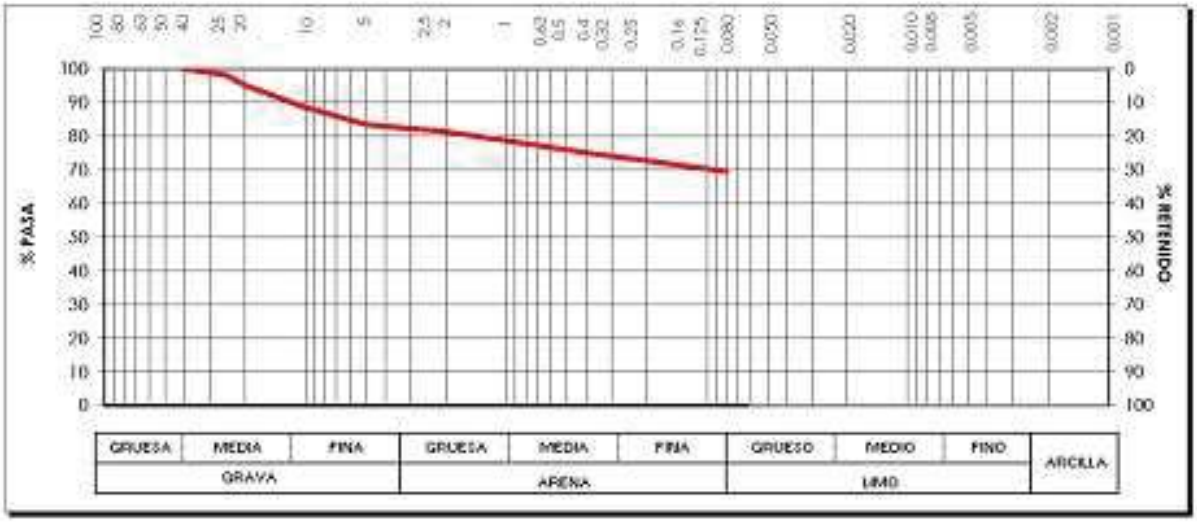
Lugar de entrega Muestra recepcionada en el laboratorio

Procedencia: Sondeo 1. Prof.: 1,2 a 1,8 m.

Uso al que se destina --

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. (UNE 103 101:1995)

Fecha inicio ensayo: 27-05-2021 **Fecha finalización ensayo:** 28-05-2021



Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	40	25	20	12,5	10	8	6,3	5	4	2,5	2	1,25	1,0	0,4	0,25	0,16	0,125	0,080	0,063
% que pasa								100,0	98,8	95,2		88,6			83,8			81,9			75,7				69,6	

Observaciones:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

eptisa

EPTISA
C/Montcau, nave 25 Pol. Polizur
08290 - Cerdanyola del Vallés
cerdanyola@eptisa.com
Tel. 93 594 46 60 Fax. 93 580 57 85

Laboratori d'assaigs amb
Declaració Responsable
presentada en data 21-05-2010.
Inscrit en el Registre General del
CTE com LECCE nº CAT-1002

TRABAJO: PR21QCCDY0000-101 MUESTRA: IBSS23057 CLAVE: 737747 Hoja 4 de 4

Peticionario: ARS GEOTECNICA, S.L.

Dirección: Avda Mas D'En Puig, 13 08870 Sitges (BARCELONA)

Obra: Parc de Bombers de Martorell
(Facilitada por el peticionario)

Material: Arena limosa (muestra inalterada)
Muestra: Entregada por el solicitante **Fecha de recepción:** 25-05-2021
Lugar de entrega Muestra recepcionada en el laboratorio
Procedencia: Sondeo 1. Prof.: 1,2 a 1,8 m.
Uso al que se destina –

ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE ROTURA A COMPRESION SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO (UNE 103 400: 1993)

Fecha inicio ensayo: 28-05-2021 **Fecha finalización ensayo:** 28-05-2021
Velocidad de deformación unitaria (mm/min): 1,52

CARACTERÍSTICAS DE LA PROBETA

Tipo de probeta: Cilíndrica
Diámetro (cm): 6,87
Altura (cm): 15,23
Volumen (cm³): 564,39
Muestra: Inalterada
Bordes: Sin repasar

FORMA DE ROTURA

RESULTADOS

Humedad de la probeta (%):	2,38
Densidad húmeda (g/cm³)	2,14
Densidad seca (g/cm³):	2,09
Tensión de rotura (kPa):	115
Tensión de rotura (kp/cm²):	1,15
Deformación en rotura ε (%):	5,5
Partic. >1/5 Φ o lado probeta:	NO
Áng. inclinación plano rotura (°):	



Observaciones:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ANNEX 3

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



Fotografia 1: Sondeig S.1.



Fotografia 2: Caixa de testimonis S-1. C-1 (0,0 – 3,0 m).



Fotografia 3: Caixa de testimonis S-1. C-2 (3,0 – 6,0 m).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



Fotografia 4: Caixa de testimonis S-1. C-3 (6,0 – 8,0 m).



Fotografia 5: Assaig S.P.T.-1 (0,6 – 1,2 m)



Fotografia 6: Assaig S.P.T-2 (3,0 – 3,6 m)



Fotografia 7: Assaig S.P.T-3 (5,0 – 5,6 m)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



Fotografia 8: Assaig D.P.S.H. (P1)



Fotografia 9: Assaig D.P.S.H. (P1)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ANNEX V
SEGURETAT ESTRUCTURAL

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ESTAT DE CÀRREGUES

1. ACCIONS

1.1. ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ

1.1.1. Classificació de les accions

Segons el document bàsic DB-SE-AE les accions que en general actuen en els edificis són les que es defineixen a continuació. En casos especials pot ser precís tenir en compte accions d'un altre tipus.

ACCIÓ GRAVITATÒRIA: és la produïda per el pes dels elements constructius, per els objectes que poden actuar a raó del ús i per la neu de les cobertes. En alguns casos poden anar acompanyats d'impactes i vibracions.

ACCIÓ DEL VENT: és la produïda per les pressions i succions que els vent origina sobre les superfícies.

ACCIÓ TÈRMICA: és la produïda per les deformacions originades a canvis de temperatura.

ACCIÓ REOLÒGICA: és la produïda per les deformacions que experimenten els materials en el transcurs del temps per retracció, fluència sota càrregues o altres coses.

ACCIÓ SÍSMICA: és la produïda per les acceleracions de les sotragades sísmiques. És tractada en la vigent Norma Sismorresistent de l'any 2002 (real Decret 997/2002 del 27 de setembre).

1.1.2. Accions gravitatòries

Segons el document bàsic DB-SE-AE la càrrega produïda per els pesos que graviten sobre un element resistent, o una estructura, es descomponen amb comcàrrega i sobrecàrrega.

Comcàrrega: és la càrrega que té una magnitud i posició constant al llarg del temps, excepte en el cas de reforma de l'edifici. Es descompon en pes propi i càrrega permanent.

Sobrecàrrega: es la càrrega que té una magnitud i/o posició que pugui ser variable al llarg del temps. Pot ser: de ús o bé de neu.

Segons la Norma s'han considerat les següents accions gravitatòries a la estructura:

El pes propi de les jàsseres, s'ha introduït com una càrrega lineal addicional en cada pòrtic.

Els pesos per metre lineal de cada element s'han calculat a partir de les seves dimensions i densitat, per a les quals s'ha considerat donat el cas, el catàleg corresponent.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Densitats considerades:

- Formigó armat: 25,0 kN/m^3.
- Formigó en massa: 23,0 kN/m^3.
- Maó massís: 18,0 kN/m^3.
- Maó calat: 15,0 kN/m^3.
- Maó foradat: 12,0 kN/m^3.
- Pedra artificial: 25,0 kN/m^3.
- Vidre: 25,0 kN/m^3.
- Panell formigó prefabricat 20cm: 3,8 kN/m^2.

Sobrecàrregues de baranes:

- Sobrecàrrega horitzontal:1,00 kN/ml.
- Sobrecàrrega vertical: 2,00 kN/ml.

1.1.3. Accions tèrmiques i reològiques

Les accions produïdes per les deformacions degudes a les variacions de la temperatura i per les que experimentes els materials en el transcurs del temps per altres causes, s'han de tenir en compte en les estructures hiperestàtiques, molt especialment en arcs, voltes o estructures similars, exceptuant en els casos que es detallen.

Pot no considerar-se les accions tèrmiques i reològiques en les estructures formades per pilars o bigues quan es disposin juntes de dilatació cada 30 metres.

1.1.4. Accions sísmiques

La Norma NCSR-02 (Norma de Construcció Sismorresistent) te com a objecte proporcionar els criteris que s'han de seguir dins del territori espanyol per a la consideració de l'acció sísmica en el projecte. Els municipis amb una acceleració inferior a 0,04 g no es veuen afectats per la norma.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

2. ESTAT DE CÀRREGUES

COBERTA

Accions permanents (G)	Kn/m²
Pes propi forjat placa alveolar 20+5cm	5,00
Pes propi coberta i corretges	1,35
Panell de tancament de 20cm de gruix	3,80
Accions variables (Q)	**Kn/m²**
Sobrecàrrega de neu (altitud 0m)	0,40
Sobrecàrrega de manteniment	0,40
Sobrecàrrega ús forjat	5,00
Sobrecàrrega de vent	Càlculs adjunts
Pressió dinàmica	Càlculs adjunts

NOTA: Segons l'apartat 3.1.1 de valors de la sobrecàrrega del DB SE-AE del CTE, en el cas de cobertes amb inclinació inferior a 20º o cobertes lleugeres sobre corretges (sense forjat), la sobrecàrrega d'ús no es considera concomitant amb la resta d'accions variables. Per tant, la sobrecàrrega de neu no s'ha considerat concomitant amb la de manteniment.

Càlcul sobrecàrrega de vent segons CTE:

Altitud: 0 m
Zona: C
Grau aspresa entorn: I
Ce (coeficient exposició) : 2,7
Qb (coeficient pressió dinàmica) : 0,52 Kn/m²

Dimensions nau: 20 x 20 m
Alçada màxima h: 8,00 m
Tipus de coberta: inclinada amb ampit

- Cp (Coeficient eolic a pressió) Paraments verticals:

	A	B	C	D	E
A>10m²	-1,2	-0,8	-0,5	0,8	-0,5

- Cp (Coeficient eòlic a pressió - succió) cobertes inclinades:

Direcció del vent: $-45° \leq \Theta \leq 45°$

	F	G	H	I	J
A>10m²	-1.7	-1,2	-0,6	-0,6	0,2

Direcció del vent: $-45° \leq \Theta \leq 45°$

	F	G	H	I
A>10m²	-1.6	-1,3	-0,7	-0,6

S'obtenen els corresponents valors de pressions i succions generades pel vent:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

2.1. Accions Tèrmiques i reològiques

No es consideren les accions tèrmiques i reològiques atès que l'estructura té menys de 30 metres de longitud.

2.2. Accions Sísmiques

Segons la Norma NCSR-02 (Norma de Construcció Sismorresistent) a la població de Sant Pere Pescador, per l'ús i la situació de l'edifici, és preceptiva la consideració de les accions sísmiques i es tenen en compte a efectes de càlcul. Per tant, d'acord amb la Norma s'han considerat els següents valors:

Acceleració sísmica a_c = 0,08 g i coeficient de contribució k = 1

2.3. Pressió admissible del terreny

S'ha realitzat un estudi geotècnic del terreny per tal de determinar les característiques del subsòl i decidir la tipologia de fonamentació. Els treballs realitzats a tal efecte van ser:

1 sondeig amb recuperació de testimoni i assajos S.P.T.
2 penetracions dinàmiques tipus super-pesant (D.P.S.H.).

L'estudi geotècnic, realitzat per l'empresa ARS GEOTECNICA S.L. de data 22/06/2021 detalla les característiques del terreny i a l'apartat de conclusions determina:

Tant la Unitat A (argiles llimoses) com la Unitat G (grava arenosa) són aptes per a fonamentar l'edifici:

Fonamentació sobre la Unitat A (Argiles llimoses):

- Cota de fonamentació considerada: -0,5 m.
- Fonamentació mitjançant sabates:
  - Sabata quadrada: Q_{adm}= 1,34 Kg/cm^2.
  - Sabata contínua: Q_{adm}= 1,13 Kg/cm^2.
- Fonamentació mitjançant llosa de càrrega:
  - Càrrega admissible: Q_{adm}= 1,0 Kg/cm^2.
  - Coeficient de balast: K_{30} = 2,0 Kg/cm^3.
- Nivell freàtic: No detectat (25/maig/2021)

Fonamentació sobre la Unitat G (graves arenoses):

- Cota de fonamentació considerada: -5,4 m.
- Càrrega admissible:

B (m)	q_a (Kg/cm^2)
<1,2	1,75
1,5	1,68
2,25	1,50

- Nivell freàtic: No detectat (25/maig/2021)

En referència al tipus de formigó a utilitzar, el sòl no actuarà de forma agressiva envers al formigó i no caldrà prendre mesures especials respecte l'agressivitat del medi.

En referència a l'expansivitat del medi, es pot concloure que el medi de fonamentació no presenta característiques expansives.

En quant a la presència d'aigua, no es detecta nivell freàtic.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

3. MATERIALS

3.1. Formigons

En sabates i murs el tipus de formigó serà :

HA-25 / B / 20 / IIa fck = 25 N / mm2.
Tipus de control : NORMAL

3.2. Acers per Armar

S'utilitzaran acers corrugats B500-S

4.- CÀLCULS COMPLEMENTARIS

En referència a l'estructura, l'empresa adjudicatària de les obres presentarà la justificació del càlcul realitzat per l'empresa dels prefabricats de formigó.

En referència a la fonamentació, a continuació s'adjunta la memòria de càlcul.

ÍNDEX

1.- DADES D'OBRA..... 2
1.1.- Normes considerades..... 2
1.2.- Estats límit..... 2
1.2.1.- Situacions de projecte..... 2
1.3.- Sisme 5
1.3.1.- Dades generals de sisme..... 6

2.- ESTRUCTURA..... 6
2.1.- Resultats..... 6
2.1.1.- Nusos..... 6
2.1.2.- Sisme 7

3.- FONAMENTACIÓ..... 12
3.1.- Elements de fonamentació aïllats..... 12
3.1.1.- Descripció..... 12
3.1.2.- Amidament..... 12
3.1.3.- Comprovació..... 14
3.2.- Bigues..... 26
3.2.1.- Descripció..... 26
3.2.2.- Amidament..... 26
3.2.3.- Comprovació..... 28

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

1.- DADES D'OBRA

1.1.- Normes considerades

Fonamentació: EHE-08

Formigó: EHE-08

Categories d'ús

C. Zones d'accés al públic

G1. Cobertes accessibles únicament per a manteniment. No concomitant amb la resta d'accions variables

1.2.- Estats límit

E.L.U. de ruptura. Formigó E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny Desplaçaments	Accions característiques

1.2.1.- Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Situacions persistents o transitòries
  - Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Situacions sísmiques
  - Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

- On:

G_k Acció permanent
Q_k Acció variable
A_E Acció sísmica
γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
γ_{AE} Coeficient parcial de seguretat de l'acció sísmica
$\psi_{p,1}$ 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: EHE-08

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	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.500	0.000	0.000

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	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.500	1.000	0.000

Sísmica				
	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	0.600	0.600
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sisme (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[(1)]

Notes:
[(1)] Fracció de les solicitacions sísmiques a considerar en l'adreça ortogonal: Les solicitacions obtingudes dels resultats de l'anàlisi en cadascuna de les adreces ortogonals es combinaran amb el 30 % dels de l'altra.

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: EHE-08 / CTE DB-SE C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

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

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

Sísmica				
	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	0.600	0.600
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sisme (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[(1)]

Notes:
[(1)] Fracció de les solicitacions sísmiques a considerar en l'adreça ortogonal: Les solicitacions obtingudes dels resultats de l'anàlisi en cadascuna de les adreces ortogonals es combinaran amb el 30 % dels de l'altra.

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

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Sísmica				
	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
Sisme (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

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

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

Sísmica				
	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
Sisme (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

1.3.- Sisme

Norma utilitzada: NCSE-02
Norma de Construcció Sismorresistent NCSE-02

Mètode de càlcul: Anàlisi mitjançant espectres de resposta (NCSE-02, 3.6.2)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

1.3.1.- Dades generals de sisme

Caracterització de l'emplaçament

a_b: Acceleració bàsica (NCSE-02, 2.1 i Annex 1) a_b : *0.040* g

K: Coeficient de contribució (NCSE-02, 2.1 i Annex 1) K : *1.00*

Tipus de sòl (NCSE-02, 2.4): Tipus II

Sistema estructural

Ductilitat (NCSE-02, Taula 3.1): Ductilitat baixa

W: Esmorteïment (NCSE-02, Taula 3.1) W : *5.00* %

Tipus de construcció (NCSE-02, 2.2): Construccions d'importància especial

Paràmetres de càlcul

Nombre de modes de vibració que intervenen a l'anàlisi: Segons norma

Fracció de sobrecàrrega d'ús : *0.50*

Fracció de sobrecàrrega de neu : *0.50*

No es realitza l'anàlisi dels efectes de 2n ordre

Direccions d'anàlisis

Acció sísmica segons X

Acció sísmica segons Y

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Resultats

2.1.1.- Nusos

2.1.1.1.- Reaccions

Referències:

Rx, Ry, Rz: Reaccions en nusos amb desplaçaments coaccionats (forces).
Mx, My, Mz: Reaccions en nusos amb girs coaccionats (moments).

2.1.1.1.1.- Envolvents

Envolupants de les reaccions en nusos								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.017	-0.017	13.325	-0.017	-0.017	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.017	0.017	30.440	0.017	0.017	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-0.017	-0.017	13.325	-0.017	-0.017	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.017	0.017	19.025	0.017	0.017	0.000
N3	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.017	-0.017	17.375	-0.017	-0.017	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.017	0.017	40.456	0.017	0.017	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-0.017	-0.017	17.375	-0.017	-0.017	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.017	0.017	25.285	0.017	0.017	0.000
N5	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.017	-0.017	17.265	-0.017	-0.017	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.017	0.017	42.104	0.017	0.017	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-0.017	-0.017	17.265	-0.017	-0.017	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.017	0.017	26.315	0.017	0.017	0.000
N7	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.017	-0.017	22.835	-0.017	-0.017	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.017	0.017	56.632	0.017	0.017	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-0.017	-0.017	22.835	-0.017	-0.017	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.017	0.017	35.395	0.017	0.017	0.000
N9	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.017	-0.017	18.225	-0.017	-0.017	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.017	0.017	44.936	0.017	0.017	0.000

Envolupants de les reaccions en nusos								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-0.017	-0.017	18.225	-0.017	-0.017	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.017	0.017	28.085	0.017	0.017	0.000
N11	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.017	-0.017	24.165	-0.017	-0.017	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.017	0.017	60.552	0.017	0.017	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-0.017	-0.017	24.165	-0.017	-0.017	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.017	0.017	37.845	0.017	0.017	0.000
N13	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.017	-0.017	14.285	-0.017	-0.017	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.017	0.017	33.272	0.017	0.017	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-0.017	-0.017	14.285	-0.017	-0.017	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.017	0.017	20.795	0.017	0.017	0.000
N15	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.017	-0.017	18.705	-0.017	-0.017	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.017	0.017	44.392	0.017	0.017	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-0.017	-0.017	18.705	-0.017	-0.017	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.017	0.017	27.745	0.017	0.017	0.000

Nota: Les combinacions de formigó indicades són les mateixes que s'utilitzen per a comprovar l'estat límit d'equilibri en la fonamentació.

2.1.2.- Sisme

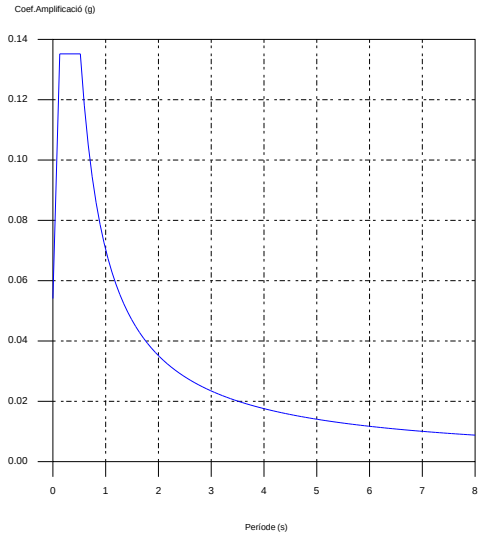
Norma utilitzada: NCSE-02

Norma de Construcció Sismorresistent NCSE-02

Mètode de càlcul: Anàlisi mitjançant espectres de resposta (NCSE-02, 3.6.2)

2.1.2.1.- Espectre de càlcul

2.1.2.1.1.- Espectre elàstic d'acceleracions



Coef.Amplificació:

$$S_{ae} = a_c \cdot \alpha(T)$$

On:

$$\alpha(T) = 1 + (2,5 \cdot \nu - 1) \cdot \frac{T}{T_A} \qquad T < T_A$$

$$\alpha(T) = 2,5 \cdot \nu \qquad T_A \le T \le T_B$$

$$\alpha(T) = \frac{K \cdot C}{T} \cdot \nu \qquad T > T_B$$

és l'espectre normalitzat de resposta elàstica.

El valor màxim de les ordenades espectrals és 0.135 g.

NCSE-02 (2.2, 2.3 i 2.4)

Paràmetres necessaris per a la definició de l'espectre

a_c: Acceleració sísmica de càlcul (NCSE-02, 2.2) a_c : *0.054* g

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

a_b: Acceleració bàsica (NCSE-02, 2.1 i Annex 1) a_b : *0.040* g

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

r: Coeficient adimensional de risc r : 1.30

Tipus de construcció: Construccions d'importància especial

S: Coeficient d'amplificació del terreny (NCSE-02, 2.2) S : 1.04

$$S = \frac{C}{1,25} \qquad \rho \cdot a_b \leq 0,1g$$

$$S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25}) \qquad 0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g$$

$$S = 1,0 \qquad 0,4g \leq \rho \cdot a_b$$

C: Coeficient del terreny (NCSE-02, 2.4) C : 1.30

Tipus de sòl (NCSE-02, 2.4): Tipus II

a_b: Acceleració bàsica (NCSE-02, 2.1 i Annex 1) a_b : 0.040 g

r: Coeficient adimensional de risc r : 1.30

n: Coeficient depenent de l'amortiment (NCSE-02, 2.5) n : 1.00

$$\nu = \left(\frac{5}{\Omega}\right)^{0,4}$$

W: Esmorteïment (NCSE-02, Taula 3.1) W : 5.00 %

T_A: Període característic de l'espectre (NCSE-02, 2.3) T_A : 0.13 s

$$T_A = \frac{K \cdot C}{10}$$

K: Coeficient de contribució (NCSE-02, 2.1 i Annex 1) K : 1.00

C: Coeficient del terreny (NCSE-02, 2.4) C : 1.30

Tipus de sòl (NCSE-02, 2.4): Tipus II

T_B: Període característic de l'espectre (NCSE-02, 2.3) T_B : 0.52 s

$$T_B = \frac{K \cdot C}{2,5}$$

K: Coeficient de contribució (NCSE-02, 2.1 i Annex 1) K : 1.00

C: Coeficient del terreny (NCSE-02, 2.4) C : 1.30

Tipus de sòl (NCSE-02, 2.4): Tipus II

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

2.1.2.1.2.- Espectre de disseny d'acceleracions

L'espectre de disseny sísmic s'obté reduint l'espectre elàstic pel coeficient (μ) corresponent a cada direcció d'anàlisi.

$$S_a = a_c \cdot \left(1 + \left(2{,}5 \cdot \frac{\nu}{\mu} - 1\right) \cdot \frac{T}{T_A}\right) \qquad T < T_A$$

$$S_a = a_c \cdot 2{,}5 \cdot \frac{\nu}{\mu} \qquad T_A \le T \le T_B$$

$$S_a = a_c \cdot \frac{K \cdot C}{T} \cdot \frac{\nu}{\mu} \qquad T > T_B$$

b: Coeficient de resposta — b : *0.50*

$$\beta = \frac{\nu}{\mu}$$

n: Coeficient depenent de l'amortiment (NCSE-02, 2.5) — n : *1.00*

$$\nu = \left(\frac{5}{\Omega}\right)^{0{,}4}$$

W: Esmorteïment (NCSE-02, Taula 3.1) — W : *5.00* %

m: Coeficient de comportament per ductilitat (NCSE-02, 3.7.3.1) — m : *2.00*

Ductilitat (NCSE-02, Taula 3.1): Ductilitat baixa

a_c: Acceleració sísmica de càlcul (NCSE-02, 2.2) — a_c : *0.054* g

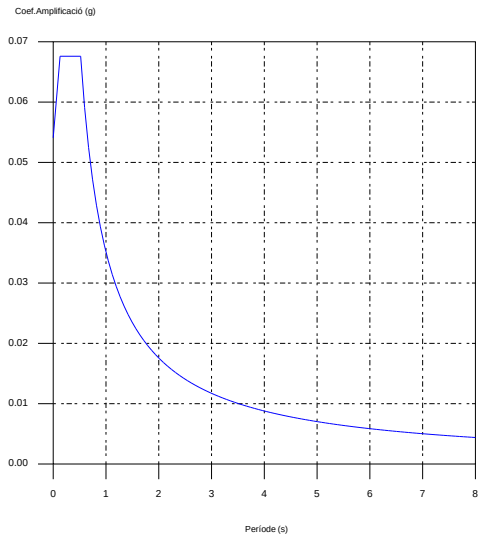
K: Coeficient de contribució (NCSE-02, 2.1 i Annex 1) — K : *1.00*

C: Coeficient del terreny (NCSE-02, 2.4) — C : *1.30*

T_A: Període característic de l'espectre (NCSE-02, 2.3) — T_A : *0.13* s

T_B: Període característic de l'espectre (NCSE-02, 2.3) — T_B : *0.52* s

NCSE-02 (3.6.2.2)



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

2.1.2.2.- Coeficients de participació

Mode	T	L_x	L_y	M_x	M_y	Hipòtesi X(1)	Hipòtesi Y(1)
Mode 1	0.006	1	0	12.5 %	0 %	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm
Mode 2	0.006	0	1	0 %	12.5 %	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm
Mode 3	0.006	1	0	12.5 %	0 %	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm
Mode 4	0.006	0	1	0 %	12.5 %	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm
Mode 5	0.006	1	0	12.5 %	0 %	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm
Mode 6	0.006	0	1	0 %	12.5 %	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm
Mode 7	0.006	1	0	12.5 %	0 %	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm
Mode 8	0.006	0	1	0 %	12.5 %	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm
Mode 9	0.006	1	0	12.5 %	0 %	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm
Mode 10	0.006	0	1	0 %	12.5 %	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm
Mode 11	0.006	1	0	12.5 %	0 %	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm
Mode 12	0.006	0	1	0 %	12.5 %	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm
Mode 13	0.006	1	0	12.5 %	0 %	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm
Mode 14	0.006	0	1	0 %	12.5 %	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm
Mode 15	0.006	1	0	12.5 %	0 %	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm
Mode 16	0.006	0	1	0 %	12.5 %	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm	R = 2 A = 0.536 m/s² D = 0.00046 mm
Total				100 %	100 %		

T: Periode de vibració en segons.

L_x, L_y: Coeficients de participació normalitzats en cada direcció de l'anàlisi.

M_x, M_y: Percentatge de massa desplaçada per cada mode en cada direcció de l'anàlisi.

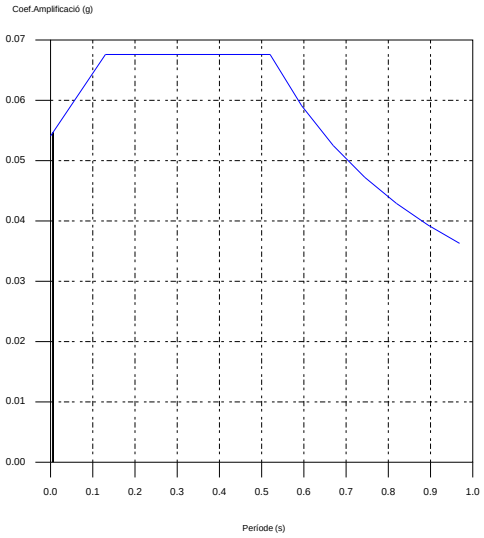
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

R: Relació entre l'acceleració de càlcul utilitzant la ductilitat assignada a l'estructura i l'acceleració de càlcul obtinguda sense ductilitat.

A: Acceleració de càlcul, incloent la ductilitat.

D: Coeficient del mode. Equival al desplaçament màxim del grau de llibertat dinàmic.

Representació dels períodes modals



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

3.- FONAMENTACIÓ

3.1.- Elements de fonamentació aïllats

3.1.1.- Descripció

Referències	Geometria	Armat
N1 i N13	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 70.0 cm Ample inicial Y: 70.0 cm Ample final X: 70.0 cm Ample final Y: 70.0 cm Ample sabata X: 140.0 cm Ample sabata Y: 140.0 cm Cantell: 40.0 cm	X: 9Ø12c/15 Y: 9Ø12c/15
N3 i N15	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 75.0 cm Ample inicial Y: 80.0 cm Ample final X: 75.0 cm Ample final Y: 70.0 cm Ample sabata X: 150.0 cm Ample sabata Y: 150.0 cm Cantell: 40.0 cm	X: 10Ø12c/15 Y: 10Ø12c/15
N5	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 75.0 cm Ample inicial Y: 75.0 cm Ample final X: 75.0 cm Ample final Y: 75.0 cm Ample sabata X: 150.0 cm Ample sabata Y: 150.0 cm Cantell: 40.0 cm	X: 10Ø12c/15 Y: 10Ø12c/15
N7	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 90.0 cm Ample inicial Y: 100.0 cm Ample final X: 90.0 cm Ample final Y: 70.0 cm Ample sabata X: 180.0 cm Ample sabata Y: 170.0 cm Cantell: 40.0 cm	X: 11Ø12c/15 Y: 12Ø12c/15
N9	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 80.0 cm Ample inicial Y: 80.0 cm Ample final X: 80.0 cm Ample final Y: 80.0 cm Ample sabata X: 160.0 cm Ample sabata Y: 160.0 cm Cantell: 40.0 cm	X: 10Ø12c/15 Y: 10Ø12c/15
N11	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 90.0 cm Ample inicial Y: 110.0 cm Ample final X: 90.0 cm Ample final Y: 70.0 cm Ample sabata X: 180.0 cm Ample sabata Y: 180.0 cm Cantell: 40.0 cm	X: 12Ø12c/15 Y: 12Ø12c/15

3.1.2.- Amidament

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Refèrencies: N1 i N13		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	9x1.59 9x1.41	14.31 12.70
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	9x1.59 9x1.41	14.31 12.70
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	28.62 25.40	 25.40
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	31.48 27.94	 27.94

Refèrencies: N3 i N15		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	10x1.69 10x1.50	16.90 15.00
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	10x1.69 10x1.50	16.90 15.00
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	33.80 30.00	 30.00
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	37.18 33.00	 33.00

Referència: N5		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	10x1.69 10x1.50	16.90 15.00
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	10x1.69 10x1.50	16.90 15.00
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	33.80 30.00	 30.00
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	37.18 33.00	 33.00

Referència: N7		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	11x1.99 11x1.77	21.89 19.43
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	12x1.89 12x1.68	22.68 20.14
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	44.57 39.57	 39.57
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	49.03 43.53	 43.53

Referència: N9		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	10x1.79 10x1.59	17.90 15.89
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	10x1.79 10x1.59	17.90 15.89
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	35.80 31.78	 31.78
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	39.38 34.96	 34.96

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: N11		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	12x1.99 12x1.77	23.88 21.20
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	12x1.99 12x1.77	23.88 21.20
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	47.76 42.40	 42.40
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	52.54 46.64	 46.64

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Formigó (m³)	
Element	Ø12	HA-25, Yc=1.5	Neteja
Refèrencies: N1 i N13	2x27.94	2x0.78	2x0.20
Refèrencies: N3 i N15	2x33.00	2x0.90	2x0.23
Referència: N5	33.00	0.90	0.23
Referència: N7	43.53	1.22	0.31
Referència: N9	34.96	1.02	0.26
Referència: N11	46.64	1.30	0.32
Totals	280.01	7.81	1.95

3.1.3.- Comprovació

Referència: N1
Dimensions: 140 x 140 x 40
Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1.34 kp/cm² Calculat: 1.07 kp/cm²	Complex
- Tensió mitja en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 1.34 kp/cm² Calculat: 1.07 kp/cm²	Complex
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.675 kp/cm² Calculat: 1.07 kp/cm²	Complex
- Tensió màxima en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 1.675 kp/cm² Calculat: 1.075 kp/cm²	Complex
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguritat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 44619.2 %	Complex
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 44619.2 %	Complex
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 3.00 t·m	Complex
- En direcció Y:	Moment: 3.00 t·m	Complex
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 2.44 t	Complex
- En direcció Y:	Tallant: 2.44 t	Complex
Compressió obliqua en la sabata: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Situacions persistents:	Màxim: 509.68 t/m² Calculat: 45.02 t/m²	Complex

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: N1 Dimensions: 140 x 140 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
- Situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 588.09 t/m² Calculat: 28.48 t/m²	Complex
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 40 cm	Complex
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N1:	Mínim: 0 cm Calculat: 33 cm	Complex
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0019	Complex
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0019	Complex
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0006	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0019	Complex
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0019	Complex
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Complex
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Complex
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Complex
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Complex
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Complex
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 30 cm	Complex
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 30 cm	Complex
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 30 cm	Complex
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 30 cm	Complex
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Complex
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Complex
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Complex
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Complex
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: N3 Dimensions: 150 x 150 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1.34 kp/cm² Calculat: 1.223 kp/cm²	Complex
- Tensió mitja en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 1.34 kp/cm² Calculat: 1.223 kp/cm²	Complex

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: N3 Dimensions: 150 x 150 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.675 kp/cm² Calculat: 1.448 kp/cm²	Complexi
- Tensió màxima en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 1.675 kp/cm² Calculat: 1.452 kp/cm²	Complexi
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguritat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 61417.9 %	Complexi
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 1484.2 %	Complexi
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 4.46 t·m	Complexi
- En direcció Y:	Moment: 4.51 t·m	Complexi
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 4.37 t	Complexi
- En direcció Y:	Tallant: 4.74 t	Complexi
Compressió obliqua en la sabata: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Situacions persistents:	Màxim: 509.68 t/m² Calculat: 59.84 t/m²	Complexi
- Situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 588.09 t/m² Calculat: 37.63 t/m²	Complexi
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 40 cm	Complexi
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N3:	Mínim: 0 cm Calculat: 33 cm	Complexi
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0019	Complexi
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0019	Complexi
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0008	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0019	Complexi
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0019	Complexi
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Complexi
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Complexi
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Complexi
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Complexi
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Complexi
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 35 cm	Complexi
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 35 cm	Complexi

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: N3 Dimensions: 150 x 150 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 40 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: N5 Dimensions: 150 x 150 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1.34 kp/cm² Calculat: 1.269 kp/cm²	Compleix
- Tensió mitja en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 1.34 kp/cm² Calculat: 1.269 kp/cm²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.675 kp/cm² Calculat: 1.269 kp/cm²	Compleix
- Tensió màxima en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 1.675 kp/cm² Calculat: 1.273 kp/cm²	Compleix
Bolcada de la sabata:		
- En direcció X: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguritat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*	Reserva seguretat: 61073.1 %	Compleix
- En direcció Y [(1)]		No procedeix
[(1)] *Sense moment de bolcada*		
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 4.64 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 4.64 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 4.55 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 4.55 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Situacions persistents:	Màxim: 509.68 t/m² Calculat: 62.28 t/m²	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 588.09 t/m² Calculat: 38.6 t/m²	Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N5:	Mínim: 0 cm Calculat: 33 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0019	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0019	Compleix

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: N5 Dimensions: 150 x 150 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0019	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0019	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 35 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 35 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 35 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 35 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: N7 Dimensions: 180 x 170 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1.34 kp/cm² Calculat: 1.284 kp/cm²	Compleix
- Tensió mitja en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 1.34 kp/cm² Calculat: 1.285 kp/cm²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.675 kp/cm² Calculat: 1.284 kp/cm²	Compleix
- Tensió màxima en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 1.675 kp/cm² Calculat: 1.287 kp/cm²	Compleix
Bolcada de la sabata: - En direcció X: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguritat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*	Reserva seguretat: 99401.8 %	Compleix
- En direcció Y [(1)]		No procedeix
[(1)] *Sense moment de bolcada*		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: N7 Dimensions: 180 x 170 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 8.47 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 4.70 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 10.06 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 12.68 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Situacions persistents:	Màxim: 509.68 t/m² Calculat: 83.77 t/m²	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 588.09 t/m² Calculat: 51.66 t/m²	Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N7:	Mínim: 0 cm Calculat: 33 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0019	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0019	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculat: 0.0019	
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0012	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0008	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 22 cm Calculat: 50 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 22 cm Calculat: 50 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 15 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: N7 Dimensions: 180 x 170 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: N9 Dimensions: 160 x 160 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1.34 kp/cm² Calculat: 1.197 kp/cm²	Compleix
- Tensió mitja en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 1.34 kp/cm² Calculat: 1.197 kp/cm²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.675 kp/cm² Calculat: 1.197 kp/cm²	Compleix
- Tensió màxima en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 1.675 kp/cm² Calculat: 1.2 kp/cm²	Compleix
Bolcada de la sabata:		
- En direcció X: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguritat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*	Reserva seguretat: 69397.7 %	Compleix
- En direcció Y [(1)] [(1)] *Sense moment de bolcada*		No procedeix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 5.49 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 5.49 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 5.96 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 5.96 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Situacions persistents:	Màxim: 509.68 t/m² Calculat: 66.47 t/m²	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 588.09 t/m² Calculat: 41.06 t/m²	Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N9:	Mínim: 0 cm Calculat: 33 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0019	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0019	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0019	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0019	Compleix

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: N9 Dimensions: 160 x 160 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	 Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	 Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 40 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 40 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 40 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 40 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: N11 Dimensions: 180 x 180 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1.34 kp/cm² Calculat: 1.306 kp/cm²	 Compleix
- Tensió mitja en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 1.34 kp/cm² Calculat: 1.306 kp/cm²	 Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.675 kp/cm² Calculat: 1.306 kp/cm²	 Compleix
- Tensió màxima en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 1.675 kp/cm² Calculat: 1.308 kp/cm²	 Compleix
Bolcada de la sabata: - En direcció X: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguritat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.* - En direcció Y [1] [1] *Sense moment de bolcada*	 Reserva seguretat: 105967.0 %	 Compleix No procedeix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 9.13 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 4.79 t·m	Compleix

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: N11
Dimensions: 180 x 180 x 40
Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15

Comprovació	Valors	Estat
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 10.84 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 15.81 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Situacions persistents:	Màxim: 509.68 t/m² Calculat: 89.57 t/m²	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 588.09 t/m² Calculat: 55.07 t/m²	Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N11:	Mínim: 0 cm Calculat: 33 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0019	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0019	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculat: 0.0019	
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0012	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0008	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 22 cm Calculat: 50 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 22 cm Calculat: 50 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 15 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 70 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: N13 Dimensions: 140 x 140 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1.34 kp/cm² Calculat: 1.16 kp/cm²	Compleix
- Tensió mitja en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 1.34 kp/cm² Calculat: 1.16 kp/cm²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.675 kp/cm² Calculat: 1.16 kp/cm²	Compleix
- Tensió màxima en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 1.675 kp/cm² Calculat: 1.166 kp/cm²	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguritat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 47427.9 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 47427.9 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 3.28 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 3.28 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 2.67 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 2.67 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Situacions persistents:	Màxim: 509.68 t/m² Calculat: 49.21 t/m²	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 588.09 t/m² Calculat: 30.94 t/m²	Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N13:	Mínim: 0 cm Calculat: 33 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0019	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0019	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0007	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0019	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0019	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: N13 Dimensions: 140 x 140 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 30 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: N15 Dimensions: 150 x 150 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1.34 kp/cm² Calculat: 1.333 kp/cm²	Compleix
- Tensió mitja en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 1.34 kp/cm² Calculat: 1.333 kp/cm²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.675 kp/cm² Calculat: 1.579 kp/cm²	Compleix
- Tensió màxima en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 1.675 kp/cm² Calculat: 1.583 kp/cm²	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguritat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 65587.0 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 1476.7 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 4.89 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 4.95 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 4.80 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 5.20 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Situacions persistents:	Màxim: 509.68 t/m² Calculat: 65.66 t/m²	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 588.09 t/m² Calculat: 41.04 t/m²	Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 40 cm	Compleix

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: N15 Dimensions: 150 x 150 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N15:	Mínim: 0 cm Calculat: 33 cm	 Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	 Mínim: 0.0009 Calculat: 0.0019 Calculat: 0.0019	 Compleix Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	 Mínim: 0.0009 Calculat: 0.0019 Calculat: 0.0019	 Compleix Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	 Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	 Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08* - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	 Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm	 Compleix Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16* - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	 Mínim: 10 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm	 Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	 Mínim: 15 cm Calculat: 35 cm Calculat: 35 cm Calculat: 30 cm Calculat: 40 cm	 Compleix Compleix Compleix Compleix
Longitud mínima de les patilles: - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 12 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm	 Compleix Compleix Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

3.2.- Bigues

3.2.1.- Descripció

Referències	Geometria	Armat
CB.4.2 [N11-N7] i CB.4.2 [N9-N5]	Ample: 40.0 cm Cantell: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 4Ø16 Estreps: 1xØ8c/20
CB.4.2 [N5-N1] i CB.4.2 [N7-N3]	Ample: 40.0 cm Cantell: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 4Ø16 Estreps: 1xØ8c/20
CB.4.2 [N15-N13] i CB.4.2 [N3-N1]	Ample: 40.0 cm Cantell: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 4Ø16 Estreps: 1xØ8c/20
CB.4.2 [N13-N9]	Ample: 40.0 cm Cantell: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 4Ø16 Estreps: 1xØ8c/20
CB.4.2 [N15-N11]	Ample: 40.0 cm Cantell: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 4Ø16 Estreps: 1xØ8c/20
VC.S-1.1 [N9-N11]	Ample: 40.0 cm Cantell: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Pell: 1x2Ø12 Estreps: 1xØ8c/20
VC.S-1.1 [N5-N7]	Ample: 40.0 cm Cantell: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Pell: 1x2Ø12 Estreps: 1xØ8c/20

3.2.2.- Amidament

Refèrencies: CB.4.2 [N11-N7] i CB.4.2 [N9-N5]		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	Ø16	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m) Pes (kg)			4x5.21 4x8.22	20.84 32.89
Armat biga - Armat superior	Longitud (m) Pes (kg)		2x5.19 2x4.61		10.38 9.22
Armat biga - Estrep	Longitud (m) Pes (kg)	13x1.33 13x0.52			17.29 6.82
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	17.29 6.82	10.38 9.22	20.84 32.89	 48.93
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	19.02 7.50	11.42 10.14	22.92 36.18	 53.82

Refèrencies: CB.4.2 [N5-N1] i CB.4.2 [N7-N3]		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	Ø16	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m) Pes (kg)			4x7.02 4x11.08	28.08 44.32
Armat biga - Armat superior	Longitud (m) Pes (kg)		2x7.00 2x6.21		14.00 12.43
Armat biga - Estrep	Longitud (m) Pes (kg)	24x1.33 24x0.52			31.92 12.60
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	31.92 12.60	14.00 12.43	28.08 44.32	 69.35
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	35.11 13.86	15.40 13.67	30.89 48.76	 76.29

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Refèrencies: CB.4.2 [N15-N13] i CB.4.2 [N3-N1]		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	Ø16	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m) Pes (kg)			4x7.42 4x11.71	29.68 46.84
Armat biga - Armat superior	Longitud (m) Pes (kg)		2x7.40 2x6.57		14.80 13.14
Armat biga - Estrep	Longitud (m) Pes (kg)	25x1.33 25x0.52			33.25 13.12
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	33.25 13.12	14.80 13.14	29.68 46.84	 73.10
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	36.58 14.43	16.28 14.46	32.65 51.52	 80.41

Referència: CB.4.2 [N13-N9]		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	Ø16	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m) Pes (kg)			4x8.32 4x13.13	33.28 52.53
Armat biga - Armat superior	Longitud (m) Pes (kg)		2x8.30 2x7.37		16.60 14.74
Armat biga - Estrep	Longitud (m) Pes (kg)	30x1.33 30x0.52			39.90 15.75
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	39.90 15.75	16.60 14.74	33.28 52.53	 83.02
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	43.89 17.33	18.26 16.21	36.61 57.78	 91.32

Referència: CB.4.2 [N15-N11]		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	Ø16	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m) Pes (kg)			4x7.74 4x12.22	30.96 48.86
Armat biga - Armat superior	Longitud (m) Pes (kg)		2x7.90 2x7.01		15.80 14.03
Armat biga - Estrep	Longitud (m) Pes (kg)	29x1.33 29x0.52			38.57 15.22
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	38.57 15.22	15.80 14.03	30.96 48.86	 78.11
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	42.43 16.74	17.38 15.44	34.06 53.74	 85.92

Referència: VC.S-1.1 [N9-N11]		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	Ø16	
Armat biga - Armat de pell	Longitud (m) Pes (kg)		2x6.86 2x6.09		13.72 12.18
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m) Pes (kg)			4x6.88 4x10.86	27.52 43.44
Armat biga - Armat superior	Longitud (m) Pes (kg)			4x6.88 4x10.86	27.52 43.44
Armat biga - Estrep	Longitud (m) Pes (kg)	23x1.53 23x0.60			35.19 13.89
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	35.19 13.89	13.72 12.18	55.04 86.88	 112.95
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	38.71 15.28	15.09 13.40	60.54 95.57	 124.25

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: VC.S-1.1 [N5-N7]		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	Ø16	
Armat biga - Armat de pell	Longitud (m) Pes (kg)		2x6.66 2x5.91		13.32 11.83
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m) Pes (kg)			4x6.68 4x10.54	26.72 42.17
Armat biga - Armat superior	Longitud (m) Pes (kg)			4x6.68 4x10.54	26.72 42.17
Armat biga - Estrep	Longitud (m) Pes (kg)	24x1.53 24x0.60			36.72 14.49
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	36.72 14.49	13.32 11.83	53.44 84.34	 110.66
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	40.39 15.94	14.65 13.01	58.78 92.78	 121.73

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)				Formigó (m³)	
Element	Ø8	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Yc=1.5	Neteja
Refèrencies: CB.4.2 [N11-N7] i CB.4.2 [N9-N5]	2x7.50	2x10.14	2x36.18	107.64	2x0.37	2x0.09
Refèrencies: CB.4.2 [N5-N1] i CB.4.2 [N7-N3]	2x13.86	2x13.68	2x48.75	152.58	2x0.71	2x0.18
Refèrencies: CB.4.2 [N15-N13] i CB.4.2 [N3-N1]	2x14.43	2x14.46	2x51.52	160.82	2x0.77	2x0.19
Referència: CB.4.2 [N13-N9]	17.32	16.22	57.78	91.32	0.91	0.23
Referència: CB.4.2 [N15-N11]	16.74	15.43	53.75	85.92	0.89	0.22
Referència: VC.S-1.1 [N9-N11]	15.28	13.40	95.57	124.25	0.96	0.18
Referència: VC.S-1.1 [N5-N7]	15.94	13.01	92.78	121.73	0.98	0.18
Totals	136.86	134.62	572.78	844.26	7.44	1.73

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

3.2.3.- Comprovació

Referència: CB.4.2 [N11-N7] (Biga de lligat)
-Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estreps: 1xØ8c/20

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 2.5 cm Calculat: 19.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Recomanació per a la separació màxima d'estreps en bigues comprimides per axials en combinacions sísmiques (1) (1) *Al no ser necessària l'armadura longitudinal en compressió, no s'aplica el requisit de separació d'estreps en barres comprimides.*		No procedeix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
Armadura mínima per quantia mecànica d'esforços axials: - Armadura total (Situacions accidentals sísmiques): *Norma EHE-08. Article 42.3.4*	Mínim: 8.2 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Armadura necessària per càlcul per a l'axial de compressió: - Situacions accidentals sísmiques: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.15*	Mínim: 0 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Armadura necessària per càlcul per a l'axial de tracció: - Situacions accidentals sísmiques: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.15*	Mínim: 0.34 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 55 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 15 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 18 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 56 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 16 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 19 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 55 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 15 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 18 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 56 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 16 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 19 cm	Compleix
Comprovació d'armadura necessària per càlcul a flexió composta: - Situacions accidentals sísmiques:	Moment flector: 0.00 t·m Axial: ± 1.76 t	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: CB.4.2 [N9-N5] (Biga de lligat)
-Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estreps: 1xØ8c/20

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 2.5 cm Calculat: 19.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Recomanació per a la separació màxima d'estreps en bigues comprimides per axials en combinacions sísmiques [(1)] [(1)] *Al no ser necessària l'armadura longitudinal en compressió, no s'aplica el requisit de separació d'estreps en barres comprimides.*		No procedeix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
Armadura mínima per quantia mecànica d'esforços axials: - Armadura total (Situacions accidentals sísmiques): *Norma EHE-08. Article 42.3.4*	Mínim: 8.2 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Armadura necessària per càlcul per a l'axial de compressió: - Situacions accidentals sísmiques: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.15*	Mínim: 0 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Armadura necessària per càlcul per a l'axial de tracció: - Situacions accidentals sísmiques: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.15*	Mínim: 0.25 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 55 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 15 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 18 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 56 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 16 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 19 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 55 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 15 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 18 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 56 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 16 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 19 cm	Compleix
Comprovació d'armadura necessària per càlcul a flexió composta: - Situacions accidentals sísmiques:	Moment flector: 0.00 t·m Axial: ± 1.31 t	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: CB.4.2 [N5-N1] (Biga de lligat)
-Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estreps: 1xØ8c/20

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 2.5 cm Calculat: 19.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Recomanació per a la separació màxima d'estreps en bigues comprimides per axials en combinacions sísmiques [(1)] [(1)] *Al no ser necessària l'armadura longitudinal en compressió, no s'aplica el requisit de separació d'estreps en barres comprimides.*		No procedeix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
Armadura mínima per quantia mecànica d'esforços axials: - Armadura total (Situacions accidentals sísmiques): *Norma EHE-08. Article 42.3.4*	Mínim: 8.2 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Armadura necessària per càlcul per a l'axial de compressió: - Situacions accidentals sísmiques: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.15*	Mínim: 0 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Armadura necessària per càlcul per a l'axial de tracció: - Situacions accidentals sísmiques: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.15*	Mínim: 0.24 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 55 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 15 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 18 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 56 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 16 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 19 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 55 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 15 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 18 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 56 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 16 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 19 cm	Compleix
Comprovació d'armadura necessària per càlcul a flexió composta: - Situacions accidentals sísmiques:	Moment flector: 0.00 t·m Axial: ± 1.23 t	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: CB.4.2 [N7-N3] (Biga de lligat)
-Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estreps: 1xØ8c/20

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 2.5 cm Calculat: 19.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Recomanació per a la separació màxima d'estreps en bigues comprimides per axials en combinacions sísmiques [(1)] [(1)] *Al no ser necessària l'armadura longitudinal en compressió, no s'aplica el requisit de separació d'estreps en barres comprimides.*		No procedeix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
Armadura mínima per quantia mecànica d'esforços axials: - Armadura total (Situacions accidentals sísmiques): *Norma EHE-08. Article 42.3.4*	Mínim: 8.2 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Armadura necessària per càlcul per a l'axial de compressió: - Situacions accidentals sísmiques: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.15*	Mínim: 0 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Armadura necessària per càlcul per a l'axial de tracció: - Situacions accidentals sísmiques: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.15*	Mínim: 0.32 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 55 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 15 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 18 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 56 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 16 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 19 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 55 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 15 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 18 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 56 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 16 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 19 cm	Compleix
Comprovació d'armadura necessària per càlcul a flexió composta: - Situacions accidentals sísmiques:	Moment flector: 0.00 t·m Axial: ± 1.65 t	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: CB.4.2 [N15-N13] (Biga de lligat)
-Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estreps: 1xØ8c/20

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 2.5 cm Calculat: 19.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Recomanació per a la separació màxima d'estreps en bigues comprimides per axials en combinacions sísmiques [(1)] [(1)] *Al no ser necessària l'armadura longitudinal en compressió, no s'aplica el requisit de separació d'estreps en barres comprimides.*		No procedeix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
Armadura mínima per quantia mecànica d'esforços axials: - Armadura total (Situacions accidentals sísmiques): *Norma EHE-08. Article 42.3.4*	Mínim: 8.2 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Armadura necessària per càlcul per a l'axial de compressió: - Situacions accidentals sísmiques: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.15*	Mínim: 0 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Armadura necessària per càlcul per a l'axial de tracció: - Situacions accidentals sísmiques: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.15*	Mínim: 0.25 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 55 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 15 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 18 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 56 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 16 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 19 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 55 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 15 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 18 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 56 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 16 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 19 cm	Compleix
Comprovació d'armadura necessària per càlcul a flexió composta: - Situacions accidentals sísmiques:	Moment flector: 0.00 t·m Axial: ± 1.31 t	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: CB.4.2 [N3-N1] (Biga de lligat)
-Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estreps: 1xØ8c/20

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 2.5 cm Calculat: 19.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Recomanació per a la separació màxima d'estreps en bigues comprimides per axials en combinacions sísmiques [(1)] [(1)] *Al no ser necessària l'armadura longitudinal en compressió, no s'aplica el requisit de separació d'estreps en barres comprimides.*		No procedeix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
Armadura mínima per quantia mecànica d'esforços axials: - Armadura total (Situacions accidentals sísmiques): *Norma EHE-08. Article 42.3.4*	Mínim: 8.2 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Armadura necessària per càlcul per a l'axial de compressió: - Situacions accidentals sísmiques: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.15*	Mínim: 0 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Armadura necessària per càlcul per a l'axial de tracció: - Situacions accidentals sísmiques: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.15*	Mínim: 0.23 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 55 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 15 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 18 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 56 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 16 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 19 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 55 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 15 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 18 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 56 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 16 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 19 cm	Compleix
Comprovació d'armadura necessària per càlcul a flexió composta: - Situacions accidentals sísmiques:	Moment flector: 0.00 t·m Axial: ± 1.20 t	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: CB.4.2 [N13-N9] (Biga de lligat)
-Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estreps: 1xØ8c/20

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 2.5 cm Calculat: 19.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Recomanació per a la separació màxima d'estreps en bigues comprimides per axials en combinacions sísmiques [(1)] [(1)] *Al no ser necessària l'armadura longitudinal en compressió, no s'aplica el requisit de separació d'estreps en barres comprimides.*		No procedeix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
Armadura mínima per quantia mecànica d'esforços axials: - Armadura total (Situacions accidentals sísmiques): *Norma EHE-08. Article 42.3.4*	Mínim: 8.2 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Armadura necessària per càlcul per a l'axial de compressió: - Situacions accidentals sísmiques: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.15*	Mínim: 0 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Armadura necessària per càlcul per a l'axial de tracció: - Situacions accidentals sísmiques: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.15*	Mínim: 0.25 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 55 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 15 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 18 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 56 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 16 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 19 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 55 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 15 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 18 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 56 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 16 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 19 cm	Compleix
Comprovació d'armadura necessària per càlcul a flexió composta: - Situacions accidentals sísmiques:	Moment flector: 0.00 t·m Axial: ± 1.31 t	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: CB.4.2 [N15-N11] (Biga de lligat)
-Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estreps: 1xØ8c/20

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 2.5 cm Calculat: 19.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Recomanació per a la separació màxima d'estreps en bigues comprimides per axials en combinacions sísmiques [(1)] [(1)] *Al no ser necessària l'armadura longitudinal en compressió, no s'aplica el requisit de separació d'estreps en barres comprimides.*		No procedeix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
Armadura mínima per quantia mecànica d'esforços axials: - Armadura total (Situacions accidentals sísmiques): *Norma EHE-08. Article 42.3.4*	Mínim: 8.2 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Armadura necessària per càlcul per a l'axial de compressió: - Situacions accidentals sísmiques: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.15*	Mínim: 0 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Armadura necessària per càlcul per a l'axial de tracció: - Situacions accidentals sísmiques: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.15*	Mínim: 0.34 cm² Calculat: 10.3 cm²	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 35 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 15 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 18 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 27 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 16 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 19 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 35 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 15 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 18 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 27 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 16 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 19 cm	Compleix
Comprovació d'armadura necessària per càlcul a flexió composta: - Situacions accidentals sísmiques:	Moment flector: 0.00 t·m Axial: ± 1.76 t	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: VC.S-1.1 [N9-N11] (Biga centradora)
-Dimensions: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de pell: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estreps: 1xØ8c/20

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 2.5 cm Calculat: 19.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
- Armadura de pell:	Calculat: 17 cm	Compleix
Separació màxima estreps: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Situacions persistents:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Calculat: 20 cm	Compleix
Recomanació per a la separació màxima d'estreps en bigues comprimides per axials en combinacions sísmiques [(1)] [(1)] *Al no ser necessària l'armadura longitudinal en compressió, no s'aplica el requisit de separació d'estreps en barres comprimides.*		No procedeix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
- Armadura de pell:	Calculat: 17 cm	Compleix
Quantia mínima per als estreps: *Norma EHE-08. Article 44.2.3.4.1*	Calculat: 5.02 cm²/m	
- Situacions persistents:	Mínim: 3.14 cm²/m	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 2.73 cm²/m	Compleix
Quantia geomètrica mínima armadura traccionada: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.0028	
- Armadura superior (Situacions persistents):	Calculat: 0.004	Compleix
- Armadura superior (Situacions accidentals sísmiques):	Calculat: 0.004	Compleix
Armadura mínima per quantia mecànica de flexió composta: *S'aplica la reducció de l'article 42.3.2 (norma EHE-08)*	Calculat: 8.04 cm²	
- Armadura superior (Situacions persistents):	Mínim: 3.06 cm²	Compleix
- Armadura superior (Situacions accidentals sísmiques):	Mínim: 2.9 cm²	Compleix
Armadura mínima per quantia mecànica d'esforços axials: - Armadura total (Situacions accidentals sísmiques): *Norma EHE-08. Article 42.3.4*	Mínim: 10.25 cm² Calculat: 18.34 cm²	Compleix
Armadura necessària per càlcul per a l'axial de compressió: - Situacions accidentals sísmiques: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.15*	Mínim: 0 cm² Calculat: 18.34 cm²	Compleix
Armadura necessària per càlcul per a l'axial de tracció: - Situacions accidentals sísmiques: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.15*	Mínim: 0.34 cm² Calculat: 18.34 cm²	Compleix
Comprovació d'armadura necessària per càlcul a flexió composta: - Situacions persistents:	Moment flector: -10.32 t·m Axial: ± -0.00 t	Compleix

Referència: VC.S-1.1 [N9-N11] (Biga centradora) -Dimensions: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de pell: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 4Ø16 -Estreps: 1xØ8c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Situacions accidentals sísmiques:	Moment flector: -5.54 t·m Axial: ± 1.76 t Moment flector: -5.52 t·m Axial: ± 1.76 t	Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 30 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 28 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 17 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 30 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 19 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 16 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge de les barres de pell origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 30 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 21 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 15 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 30 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 28 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 17 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 30 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 19 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 16 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge de les barres de pell extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 30 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 21 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 15 cm	Compleix
Comprovació de tallant:		
- Situacions persistents:	Tallant: 1.99 t	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Tallant: 1.07 t	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: VC.S-1.1 [N5-N7] (Biga centradora) -Dimensions: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de pell: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 4Ø16 -Estreps: 1xØ8c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 2.5 cm Calculat: 19.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Referència: VC.S-1.1 [N5-N7] (Biga centradora)
-Dimensions: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de pell: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estreps: 1xØ8c/20

Comprovació	Valors	Estat
- Armadura inferior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
- Armadura de pell:	Calculat: 17 cm	Compleix
Separació màxima estreps: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Situacions persistents:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Calculat: 20 cm	Compleix
Recomanació per a la separació màxima d'estreps en bigues comprimides per axials en combinacions sísmiques [(1)] [(1)] *Al no ser necessària l'armadura longitudinal en compressió, no s'aplica el requisit de separació d'estreps en barres comprimides.*		No procedeix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 7.3 cm	Compleix
- Armadura de pell:	Calculat: 17 cm	Compleix
Quantia mínima per als estreps: *Norma EHE-08. Article 44.2.3.4.1*	Calculat: 5.02 cm²/m	
- Situacions persistents:	Mínim: 3.14 cm²/m	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 2.73 cm²/m	Compleix
Quantia geomètrica mínima armadura traccionada: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.0028	
- Armadura superior (Situacions persistents):	Calculat: 0.004	Compleix
- Armadura superior (Situacions accidentals sísmiques):	Calculat: 0.004	Compleix
Armadura mínima per quantia mecànica de flexió composta: *S'aplica la reducció de l'article 42.3.2 (norma EHE-08)*	Calculat: 8.04 cm²	
- Armadura superior (Situacions persistents):	Mínim: 3.06 cm²	Compleix
- Armadura superior (Situacions accidentals sísmiques):	Mínim: 2.35 cm²	Compleix
Armadura mínima per quantia mecànica d'esforços axials: - Armadura total (Situacions accidentals sísmiques): *Norma EHE-08. Article 42.3.4*	Mínim: 10.25 cm² Calculat: 18.34 cm²	Compleix
Armadura necessària per càlcul per a l'axial de compressió: - Situacions accidentals sísmiques: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.15*	Mínim: 0 cm² Calculat: 18.34 cm²	Compleix
Armadura necessària per càlcul per a l'axial de tracció: - Situacions accidentals sísmiques: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.15*	Mínim: 0.32 cm² Calculat: 18.34 cm²	Compleix
Comprovació d'armadura necessària per càlcul a flexió composta:		
- Situacions persistents:	Moment flector: -7.32 t·m Axial: ± -0.00 t	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Moment flector: -3.95 t·m Axial: ± 1.65 t	Compleix
	Moment flector: -3.93 t·m Axial: ± 1.65 t	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 20 cm	

Referència: VC.S-1.1 [N5-N7] (Biga centradora) -Dimensions: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de pell: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 4Ø16 -Estreps: 1xØ8c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Situacions persistents:	Mínim: 19 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 17 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Mínim: 16 cm	
- Situacions persistents:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge de les barres de pell origen: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Mínim: 15 cm	
- Situacions persistents:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres superiors extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Calculat: 20 cm	
- Situacions persistents:	Mínim: 19 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Mínim: 17 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge barres inferiors extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Mínim: 16 cm	
- Situacions persistents:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge de les barres de pell extrem: *L'ancoratge es realitza a partir de l'eix dels pilars*	Mínim: 15 cm	
- Situacions persistents:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Calculat: 20 cm	Compleix
Comprovació de tallant:		
- Situacions persistents:	Tallant: 1.38 t	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Tallant: 0.74 t	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ANNEX VI
CONTROL DE QUALITAT

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

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

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

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

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

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

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

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

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

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.
Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.
Es faran a partir de:

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

- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

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

B) Unitats d'obra.

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

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

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

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

- Excavació:
- Control de moviments de l'excavació.
- Control del material de replè i del grau de compactat.

- Gestió de l'aigua:
- Control del nivell freàtic.
- Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.

- Millora o reforç del terreny:
- Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.

- Ancoratges al terreny:
- Segons norma UNE EN 1537:2001

2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indici que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

3.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
    - Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
    - Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
    - Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).

- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
  - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
  - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
  - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
  - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
  - En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a nivell reduït:
  - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a nivell normal:
  - Existència de control extern.
  - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a nivell intens:
  - Sistema de qualitat propi del constructor.
  - Existència de control extern.
  - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Altres controls:

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre te un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

Control de qualitat de muntatge i execució:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntalament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltons
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntalament

Control de qualitat de l'obra acabada
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
  - Memòria de fabricació
  - Plànols de taller
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
  - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
  - Qualificació del personal
  - Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
  - Memòria de muntatge
  - Plans de muntatge
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
  - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

Control de fàbrica:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
  - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
  - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
  - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Morters i formigons de replè
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

7. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA

Subministrament i recepció dels productes:

- Identificació del subministrament amb caràcter general:
  - Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
  - Data i quantitat del subministra
  - Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- Identificació del subministra amb caràcter específic:
  - Fusta serrada:
    a) Espècie botànica i classe resistent.
    b) Dimensions nominals
    c) Contingut d'humitat
  - Tauler:
    a) Tipus de tauler estructural.
    b) Dimensions nominals
  - Element estructural de fusta encolada:
    a) Tipus d'element estructural i classe resistent
    b) Dimensions nominals
    c) Marcat
  - Elements realitzats a taller:
    a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament
    b) Dimensions nominals
  - Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:
    a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
  - Elements mecànics de fixació:
    a) Tipus de fixació
    b) Resistència a tracció de l'acer
    c) Protecció front a la corrosió
    d) Dimensions nominals
    e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Control de recepció en obra:

- Comprovacions amb caràcter general:
  - Aspecte general del subministrament
  - Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
  - Fusta serrada
    a) Espècie botànica
    b) Classe resistent
    c) Toleràncies en les dimensions
    d) Contingut d'humitat
  - Taulers:
    a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat
    b) Toleràncies en les dimensions
  - Elements estructurals de fusta laminada encolada:
    a) Classe resistent
    b) Toleràncies en les dimensions
  - Altres elements estructurals realitzats en taller:
    a) Tipus
    b) Propietats
    c) Toleràncies dimensionals
    d) Planeïtat
    e) Contrafletxes
  - Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
    a) Certificació del tractament
  - Elements mecànics de fixació:
    a) Certificació del material
    b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

8. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

Subministra i recepció de productes:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

Control d'execució en obra:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

10. SUBSISTEMES D'AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS
(Decret 375/88 de la Generalitat)

Subministrament i recepció de productes:
- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duran el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:
- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

12. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES DE CALEFACCIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.
- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

13. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de maquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de maquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

14. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
  - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
    a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
    b) Obtenció del cabdal exigit a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
    c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
    d) Mesura de temperatures a la xarxa.
    e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

15. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE GAS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a las especificacions de projecte.
- Canonada d'escomesa a l'armari de regulació (diàmetre i estanqueïtat).
- Passos de murs y forjats (col·locació de passatubs i vaines).
- Verificació de l'armari de comptadores (dimensiones, ventilació, etc.).
- Distribució interior canonada.
- Distribució exterior canonada.
- Vàlvules i característiques de muntatge.
- Prova d'estanqueïtat i resistència mecànica.

16. SUBSISTEMA EVAQÜACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanquitat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

17. SUBSISTEMA EVAQÜACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
  - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
  - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

18. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

19. SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB PANNELLS SOLARS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de generació de aigua calent sanitària (ACS) amb pannells solars.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- La instal·lació s'ajustarà al que es descriu en la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".

Martorell, a juliol de 2021

L'Enginyer Industrial:
RICARD ALSINA SALICRÚ
Nº col·legiat : 7763

El titular:
GENERALITAT DE CATALUNYA.
DEPARTAMENT D'INTERIOR.
DGPEIS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ANNEX VII

PLEC DE CONDICIONS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 *Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials*, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.

2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2 *Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes.* Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

a) els documents d'origen, full de subministrament ;

b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i

c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i

b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

*1.Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.*

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 *Condicions en l'execució de les obres. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3 *Control d'execució de l'obra. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 *Condicions de l'obra acabada.*

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES
Comprèn totes les operacions prèvies en el terreny, necessàries per a l'execució de l'obra.

1. NETEJA DEL TERRENY

Aquest treball consisteix en extreure i retirar de la zona d'excavació, qualsevol material de rebuig o no aprofitable, així com l'excavació de la capa superior dels terrenys conreables o amb vegetació, per mitjans mecànics o manuals, per tal d'obtenir una superfície regular definida pels plànols on es puguin realitzar posteriors excavacions.

Normes d'aplicació
Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero
Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.
Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).
Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)
Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Components
Qualsevol material de rebuig o no aprofitableTerra vegetalSubproductes forestals

Execució
Condicions prèviesLa seva execució inclou les operacions d'excavació i retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclou la D.T. i les ordres de la D.F.
Fases d'execució*Execució dels materials objecte de l'esbrossada.* Les operacions d'extracció i retirada s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en el personal de l'obra, en les edificacions veïnes existents i a tercers, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D.F., la qual designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes.Per a evitar el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han de tirar a terra caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures pròximes, els arbres s'aniran trossejant per la seva brancada i tronc progressivament. Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni la D.F. Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; tallats en trossos adequats i finalment emmagatzemats acuradament, separats dels munts no aprofitables. Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres. Cap fita/marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna altra manera la seva situació o n'hagi aprovat el desplaçament.Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal, que es transportarà al dipòsit autoritzat o s'arreplegarà en les zones on indiqui la DF.
Retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran gestionats per un agent autoritzat en aquest tipus de residus, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D. F.

Amidament i abonament
m² d'esbrossats i preparats, el preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de l'esbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior; inclourà també les possibles excavacions i reblerts motivats per l'existència de sòls inadequats que, a judici de la D.F., sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació.
Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el contractista i/o constructor haurà visitat i estudiat de forma suficient els terrenys sobre els quals s'ha de construir, i que haurà inclòs en el preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit en el contracte i que en cap cas podran ésser objecte d'increment.

2. EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

Explanació és el conjunt d'operacions de desmunts o rebliments necessaris per anivellar les zones on hauran d'asseure's les construccions, incloent plataformes, talussos i cunetes provisionals o definitives.
Desmunt és l'operació consistent en el rebaix del terreny.
Rebliment és l'operació consistent en omplir de terres, fins arribar als nivells previstos a la D.T.
Buidat és l'excavació delimitada per unes mesures, definides a la D.T., per l'aprofitament de les parts baixes de l'edifici, com soterrani, garatges, dipòsits o altres utilitzacions.
Un cop realitzades totes les operacions de moviment de terres es realitzarà el buixardat, a fi d'aconseguir l'acabat geomètric de tota l'explanació, desmuntatge, buidat o reblert.

Normes d'aplicació
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.
UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75.

Components
Terres de préstec o pròpies.
Característiques tècniques mínimes
En el cas de terres de préstecs, una vegada eliminat el material inadequat, es realitzaran els assaigs necessaris per a la seva aprovació segons indiqui la D.F. Els sobrants de terra de les explanacions tindran forma regular per afavorir l'escorrentia d'aigües i per evitar esfondraments i perill per a les construccions annexes.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Control i acceptació
A la recepció de les terres tant pròpies com de préstec, es comprovarà que no siguin expansives, ni contaminant, ni amb restes vegetals.

Execució
Condicions prèvies
Es comprovaran i rectificaran les alineacions i rasants, així com l'amplada de les explanacions, refinament de talussos en els desmuntatges i terraplens, neteja i refinat de cunetes i explanacions, en les coronacions de desmuntatges i en el començament de talussos.
Fases d'execució
Si durant les excavacions apareixen brolladors d'aigua o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs que ordeni la D.F., i es consideraran inclosos en els preus d'excavació. La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de zones de desmuntatge, així com el seu refinat i l'execució de cunetes provisionals o definitives. S'utilitzaran malles de retenció per prevenir la caiguda de blocs segons el CTE DB SE-C punt 7.2.2.2.
Control i acceptació
Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.
Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:
Dimensions del replanteig, 1 cada 50m de perímetre.
Alçada de la franja excavada, 1 cada 200 m^3 .
Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m^2 de terreny.

Amidament i abonament
m^3 realment reomplerts, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.
m^3 realment excavats, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.
No són abonables, despreniments ni augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquesta D.T.
Per a l'efecte dels amidaments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació, el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny, tal com es trobi on s'hagi d'excavar. Les operacions de buixardats es consideren incloses en el preu de moviment de terres.
S'entén per volum de terraplè o reblert, el que correspon a aquestes obres després d'executades i consolidades.
En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclosos els resultants dels despreniments, s'hauran d'omplir amb el mateix tipus de material o el que indiqui la D.F., sense que el Contractista i/o constructor rebi per això cap quantitat addicional, sense increment de cost.
S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses indicades: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de tota mena de maquinària, amb totes les seves despeses i amortització, transport a qualsevol distància de materials, maquinària,... que siguin necessaris, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.
Quan les excavacions arribin a la rasant definida, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a iniciar les obres, estaran inclosos en el preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la D.F., podrà ordenar una excavació addicional, que serà amidada i abonada mitjançant el mateix preu definit per a totes les excavacions.
Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb el preu únic per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.
En cas de trobar-se fonaments enterrats o altres construccions, es considerarà que s'inclouen en el concepte d'excavació tot tipus de terreny.

3. REBLERTS I TERRAPLENS

Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten forats i talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars.
Les diferents capes o zones que els componen són:
Fonament, zona que està per sota de la superfície neta del terreny.
Nucli, zona que comprèn des del fonament fins a la coronació.
Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

Normes d'aplicació
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.
UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

Components
Terres procedents de la pròpia excavació o en préstec autoritzats per la D.F.
Control i acceptació.
Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.
El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.
L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució
El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat, segons CTE DB SE-C punt 7.3.1. A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigit, segons projecte i/o instruccions de la D.F. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per la D. F, segons CTE DB SE-C punt 7.3.3. Quan la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent. Per la selecció del material de reblert es tindran en compte els aspectes enumerats al CTE DB SE-C, punt 7.3.2.
Control i acceptació
Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.
Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:
Densitat in situ tant del nucli com la coronació del replè, 1 cada 1000 m^2
Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m^2

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Amidament i abonament
m³ realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens.
Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.
En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.
Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè. El contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la D.F., les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la D.F., i no podrà ser objecte de sobrecost.
Si a judici de la D.F., els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrecost.

4. EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua i la resta de les xarxes de serveis; definits a la D.T., així com les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Normes d'aplicació
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.
Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. RD. 863/1985,
Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera. O. 20.03.1986.

Components
Apuntalaments amb taulons i puntals col·locats a les parets per a sostenir i evitar l'esfondrament de l'excavació.
Maquinària: pala carregadora, compressor, retroexcavadora, martell pneumàtic, motoanivelladora, etc.
Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.
Control i acceptació.
Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.
El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.
L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució
Les excavacions s'executaran d'acord amb la D.T. i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la D.F.
La excavació s'haurà de fer amb molta cura perquè la alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima i encara que el terreny ferm es trobi molt superficial es convenient profunditzar entre 50 i 80 cm per sota la rasant, segons CTE DB SE-C punt 4.5.1.3.
Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca s'abonaran al preu únic definit d'excavació.
Control i acceptació
Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.
Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Amidament i abonament
m³ realment excavats; el preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per a la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs per a evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntalaments i els calçats que es necessitin, els transports dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits autoritzats, indemnitzacions que calguin i arranjament de les àrees afectades. El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntalaments i excavacions saltejades a trams que siguin necessaris i el transport de les terres a un dipòsit autoritzat a qualsevol distància. La D.F. podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. Quan, durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, independentment d'haver-se contemplat o no en el projecte, els treballs s'executaran amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat, en bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a pagament per aquests conceptes. Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la D.F., aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

5. TRANSPORT DE TERRES

Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres. Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.
Normes d'aplicació
Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero
Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.
Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).
Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)
Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)
Sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. RD 108/1991.
Catàleg de residus de Catalunya. D. 34/1996.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Components
Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15%. Excavacions en terreny compacte: 20%. Excavacions en terreny de trànsit: 25%. Excavacions en roca: 25%.
Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
Execució
Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
Amidament i abonament
m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS
Els fonaments són aquells elements estructurals que transmeten les càrregues de l'edificació al terreny de sustentació. Han de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa del CTE DB SE-C Seguretat Estructural, Fonaments

1 FONAMENTACIÓ DIRECTA
Quan les condicions ho permetin s'utilitzaran fonamentacions directes, que repartiran les càrregues d'estructura en un pla de recolzament horitzontal. Habitualment aquesta classe de fonamentació es construirà a poca profunditat de la superfície, pel que també són conegudes com a fonamentacions superficials.Les fonamentacions directes s'utilitzaran per transmetre al terreny les càrregues d'un o varis pilars de l'estructura, dels murs de càrrega o de contenció de terres en els soterranis, o de tota l'estructura. Podran utilitzar-se els següents tipus principals de fonamentacions directes: sabates aïllades, sabates combinades, sabates contínues, pous de fonamentació, engraellats i lloses, segons normativa DB SE-C, punt 4.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB HS 1, DB HE 1.
Instrucción de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.
Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.
Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.
Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.
UNE. Per a llots, formigó i acer. UNE EN 1538:2000.

1.1 Tipus d'elements
1.1.1 Sabates Contínues
Elements de formigó en massa o armat de desenvolupament lineal rectangular com a fonamentació de murs o pilars verticals de càrrega, tancament o trava, centrats o de mitgera, pertanyents a estructures d'edificació, sobre terres homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal. Les sabates contínues són els fonaments d'aquells elements estructurals lineals que transmeten esforços repartits uniformement en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates contínues esta fixat en el D.T. segons CTE DB SE-C, punt 4.1.2.

Components
Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

Execució
Condicions prèvies
Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. Estudi geotècnic del terreny segons CTE DB SE-C, punt 3.
Les juntes de l'estructura no es perllongaran en la fonamentació, sent, per tant, la sabata contínua en tota la rasa. En murs amb buits de passada o perforacions les dimensions de les quals siguin menors que els valors límit estables, la sabata serà passant, en cas contrari s'interromprà com si es tractés de dos murs independents. Les sabates es perllongaran una dimensió igual al seu vol, en els extrems lliures dels murs.
Fases d'execució
El plànol de suport de les sabates quedarà encastat en el ferm triat un mínim de 10 cm. La profunditat del ferm serà tal, que el terreny subjacent no quedi sotmès a eventuals alteracions degudes als agents climatològics, com vessaments i gelades.
Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixin irregularitats.
Col·locació de les armadures i formigonat. Els engraellats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior de 35 cm, si són de formigó en massa, ni de 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura d'espera a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons.
Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. En sabates contínues poden realitzar-se juntes, en general en punts allunyats de zones rígides i murs de cantonada, disposant-les en punts situats en els terços de la distància entre pilars. No es formigonarà quan el fons de l'excavació estigui inundat o gelat.
Control i acceptació
L'unitat i freqüència d'inspecció serà dos vegades per cada 1000m² de planta.
Replanteig d'eixos. Cotes entre eixos de rases. Dimensions en planta de les rases.
Col·locació de les armadures. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm).

Amidament i abonament

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ml executat, incloent en el preu tant el treball de posada a l'obra, preparació del terreny, materials i ma d'obra utilitzats, com la maquinària i elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.
Kg d'acer muntat en sabates contínues. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts.
m³ de formigó en massa o per a armar en sabates contínues. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificats.
m³ de formigó armat en sabates contínues. Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.
m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dossatge especificats, posat en obra.

1.1.2 Sabates aïllades.

Elements de formigó en massa o armat, amb planta quadrada o rectangular, com a fonamentació de suports pertanyents a estructures d'edificació, sobre sòls homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal.
Les sabates aïllades són els fonaments d'aquells elements estructurals que transmeten esforços puntuals en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates aïllades queda fixat a la D.T. segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.1

Components
Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

Execució
Condicions prèvies
Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. S'estudiaran les soleres, arquetes dempeus del pilar, sanejament en general, etc., perquè no s'alterin les condicions de treball o es donin, per possibles fugides, vies d'aigua que produeixin rentats del terreny amb el possible descalç del fonament.
Estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.
Fases d'execució
Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixen fortes irregularitats. Els engraellats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior a 35 cm, si són de formigó en massa, ni a 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura amatent a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons. Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.

Amidament i abonament
m³ executats, incloent en el preu tan el treball de posta a l'obra, preparació del terreny, materials, així com la maquinària i els elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.
Kg d'acer muntat en sabates aïllades. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent cort, col·locació i despunts.
m³ de formigó en massa o per a armar en sabates aïllades. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades.
m³ de formigó armat en sabates aïllades. Formigó de resistència o dossoficació espedificades, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.
m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificades, posat en obra.

1.1.3 Murs de Contenció

Els murs de contenció són elements destinats a establir i mantenir una diferència de nivells en el terreny amb una pendent de transició superior a la que permetria la resistència del mateix, transmetent a la seva base i resistint amb deformacions admisibles les corresponents empentes laterals. Els murs podran ser de formigó armat o en massa, segons el CTE DB SE-C, punt 6.

Components
Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T, elements d'impermeabilització i tipus de drenatge.
Característiques tècniques mínimes
Elements d'impermeabilització, làmines, pintures, productes líquids (polímers i cautxus acrílics, resines o poliester) i productes de sellat segons el CTE DB HS1,punt 2.1.
Tipus de drenatge , segons els tipus d'impermeabilització s'haurà de col·locar una capa filtrant o arids de reblert o una capa drenant.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Membrana impermeabilitzant i juntes: perfils d'estanquitat, separadors, selladors, aigua, formigó i llots.

Execució
El formigonat es realitzarà mitjançant tub d'injecció introduït en el llot fins al fons del plafó i de forma contínua. Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal. L'armat s'executarà segons previsions de la D.T.
Condicions prèvies
Es comprovarà que el terreny coincideixi amb el previst en l'informe geotècnic. Els conductes que atravessin el mur ho faran en direcció normal al fust, col·locant-los sense tallar les armadures. Pels forats de murs amb diàmetres superiors a 15cm, es sol·licitarà a la D.F. el corresponent permís i un estudi de reforç d'armadures. La profunditat de recolçament de la fonamentació respecte a la superficie no haura de ser menor a 80 cm, excepte en murs de molt poca alçada. Es comprobarà la transmitancia tèrmica máxima exigida al mur per formar part de la envolvent térmica segons el CTE DB HE1.
Fases d'execució
En el fons de l'excavació s'hi disposarà una capa de formigó de neteja de 10 cm d'espessor.
Recobriment de les armadures. Es compliran els recobriments indicats en l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE, de tal manera que els recobriments de l'alçat seran destinats segons hi hagi o no encofrat al trasdossat, essent el recobriment mínim igual a 7cm, si el trasdossat es formigona contra el terreny.
Formigonat. Abocament del formigó des d'una alçada no superior a 1m, abocant-lo i compactant-se per tongades de ≤ 50cm d'espessor, no major que la longitud del vibrador, de manera que s'eviti la disgregació del formigó i els desplaçaments de les armadures. En general, es realitzarà el formigonat del mur en una jornada. Si es produeixen juntes de formigonat es deixaran queixals, picant la seva superfície fins deixar els àrids al descobert, que es netejaran i humitejaran, abans de precedir novament al formigonat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Juntes. En els murs es disposaran: juntes de formigó entre ciment i alçat, juntes de contracció, juntes verticals per disminuïr els moviments reològics i d'origen tèrmic del formigó, ciment amb distàncies màximes entre 10 i 18 m, i d'alçada amb distàncies màximes de 7,50m. S'executaran disposant materials selladors adequats que s'embeuran en el formigó i es fixaran amb filferros a les armadures. El gruix serà de 2-3 cm d'espessor.
Curat. La realització d'un adequat curat mantenint humides les superfícies del mur mitjançant el rec directe que no produeixi rentat o a través d'un material que retingui la humitat, segons l'article 74 de la Instrucció EHE.
Impermeabilització i drenatge. Per impermeabilitzar el trasdossat s'aplicarà una pintura asfàltica sobre la superfície o, si es requereix una altra impermeabilitat, una tela asfàltica, que es protegirà quan es realitzi el reomplert del trasdossat , segons el CTE DB HS 1.
Acabats. Per a evitar l'entrada d'aigua d'escorrentia al trasdossat del mur, si no existeix una calçada o vorera impermeable sobre el reomplert, l'última capa de reomplert es realitzarà amb argila, compactant-la i dotant-la de pendent cap a una cuneta de recollida d'aigües pluvials que enviï l'aigua fora de les proximitats del mur.
Control i acceptació
Les unitats i freqüència d'inspecció serà de 2 per cada 250m² de mur.
Replanteig. Comprovació de les dimensions en planta de les sabates del mur i rases.
Impermeabilització del trasdossat del mur. Planeïtat del mur. Comprovar una regla de 2m. Col·locació de membrana adherida. Prolongació de la membrana per la part superior del mur, de 25 cm mínim. Reomplert del trasdossat del mur. Compactació. Drenatge del mur.
*Conservació fins a la recepció de les obres.*No es col·locaran càrregues, ni circularan vehicles en les proximitats del trasdossat del mur. S'evitarà a l'explanada inferior i junt al mur obrir rases paral·leles al mateix.

Amidament i abonament
ml de mur, mesurat a eix del mur a la cota d'arrancada. No s'inclou l'excavació, el material per impermeabilització de juntes, la impermeabilització superficial, l'apuntalament, l'encofrat, la col·locació i retirada.
m³ de formigó del tipus indicat a la D.T., incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de junts, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, enderroc de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'executar els acabats indicats a la D.T.
Kg d'acer de les armadures realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
Conjunt d'elements de formigó armat o pretensat que conformen una estructura destinada a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici i la dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspectes acceptables durant el període de vida útil de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la normativa DB SE, seguretat estructural i DB SI-Annex C. Formigó Armat.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1.
Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.
Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.
Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.
Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.
Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.
Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.
Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats. BOE. 06.03.97.
UNE. UNE 36832:97, UNE 36-831

1.1 Tipus d'elements
1.1.1 Forjats
Es defineix com a sostre l'element estructural de l'edifici per a separació de pisos, mitjançant un empostissat d'elements resistents o nervis que treballen a flexió, un reblert d'espais entre nervis amb cossos alleugerits i un formigonat de la superfície superior, a més d'un reblert de carcanyols per aconseguir un element que treballi de forma solidària.
Forjats unidireccionals, constituïts per elements superficials plans amb nervis de formigó armat, flectint essencialment en una direcció, el cantell del qual no excedeix de 50 cm, la llum de cada tram no excedeix de 10 m i la separació entre nervis és menor de 100cm.
Forjats reticulars, estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dos direccions perpendiculars entre si, que no posseeixen, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb o sense capitell. La separació entre eixos de nervis no serà major de 100 cm i l'espessor de la capa superior no serà inferior a 5cm, disposant-se en la mateixa una armadura de repartiment en malla.

Components
Biguetes prefabricades de formigó o formigó i ceràmica, per a armar.
Peces d'entrebigat per a forjats de biguetes, amb funció d'alleugeriment o resistent.
Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats a la D.T., abocat en obra per a farciment de nervis i formant llosa superior (capa de compressió).
Armadura col·locada en obra.
Característiques tècniques mínimes
En les biguetes armades prefabricades l'armadura bàsica estarà disposada en tota la seva longitud. L'armadura complementària inferior podrà anar disposada solament en part de la seva longitud. Les peces d'entrebigat poden ser de ceràmica o formigó, poliestirè expandit i altres materials suficientment rígids que no produeixin danys al formigó ni a les armadures. En peces resistents, la resistència característica a compressió no serà menor que la resistència de D.T. del formigó d'obra amb que s'executi el forjat. La grandària màxima de l'àrid no serà major que 20 mm. No s'utilitzaran filferros llisos com a armadures passives, excepte com a components de malles electrosoldades i en elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Control i acceptació
Es complirà que tota peça d'entrebigat sigui capaç de suportar una càrrega característica d' 1kN, repartida uniformement en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona més desfavorable de la peça i el seu comportament davant el foc segons DB SI-Annex C. Formigó Armat. En cada subministrament que arribi a l'obra d'element resistents i peces d'entrebigat es realitzaran les comprovacions que els elements i peces estan legalment fabricats i comercialitzats. Segell CIETAN en biguetes. Identificació de cada bigueta o llosa alveolar amb la identificació del fabricant i el tipus d'element. Que les biguetes no presentin danys. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Execució
Condicions prèvies
L'hissat i apilament de les biguetes en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, de manera que les tensions a les quals són sotmeses es trobin dintre dels límits acceptables, emmagatzemant-se en la seva posició normal de treball, sobre suports que evitin el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. En els plànols de forjat es consignarà si les biguetes requereixen o no apuntalament i, si s'escau, la separació màxima entre corretges.
Els forjats de formigó armat es regiran per la Instrucció EFHE, per la D.T. i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretensat, havent de complir, en el que no s'oposi a això, els preceptes d'Instrucció EHE.
Fases d'execució
Estintolaments. Es disposaran llates d'empostissat de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates d'empostissat de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no es puguin assentar en ell. En els puntals es col·locaran traves en dues direccions, per a aconseguir un apuntalament capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant el muntatge dels forjats. En cas de forjats de pes propi major que 3 kN/m² o quan l'altura dels puntals sigui major que 3 m, es realitzarà un estudi detallat de les fixacions. Les llates d'empostissat es col·locaran a les distàncies indicades en D.T. En els forjats de biguetes armades es col·locaran les fixacions anivellades amb els suports i sobre d'ells es col·locaran les biguetes. L'espessor de cofres, sotaponts i taulers es determinarà en funció de l'apuntalament. Els taulers duran marcada l'altura a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntalament, impedint tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament),durant el formigonat. Es fixaran els tascons i, si s'escau, es tibaran els tirants.
Replanteig de la planta de forjat. Col·locació de les peces de forjat. S'hissaran les biguetes des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafades de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran les biguetes en obra donades sobre murs i/o encofrat, col·locant-se posteriorment les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior, utilitzant-se revoltons cecs i estintolant segons el que es disposa en l'apartat de càlcul. Si alguna resultés danyada afectant a la seva capacitat portant serà rebutjada. En els forjats no reticulars, la bigueta quedarà encastada a la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a la col·locació dels revoltons, els quals no invadiran les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passatubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns ressalts, motllures i goterons, que es detallin a la D.T.; així mateix es deixaran els buits precisos per a xemeneies, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc... especialment en el cas d'encofrats per a formigó vist. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.
Col·locació de les armadures. L'armadura de negatius es col·locarà preferentment sobre l'armadura de repartiment, a la que es fixarà per a que mantingui la seva posició.
Formigonat. Es regarà l'encofrat i les peces d'entrebigat. Es procedirà a l'abocament i compactació del formigó. El formigonat dels nervis i de la llosa superior es realitzarà simultàniament. Per bigues planes el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, essent necessari el muntatge del forjat. Per bigues de cantell en cas de forjats recolçats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastats després de la col·locació del forjat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt del forjat no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Les juntes de formigonat perpendiculars a les biguetes haurien de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció on acaben les armadures per a moments negatius. Les juntes de formigonat paral·leles a les mateixes és aconsellable situar-les sobre l'eix dels revoltons i mai sobre els nervis. La compactació del formigó es farà amb vibrador, controlant la durada, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. S'anivellarà la capa de compressió, es guarirà el formigó i es mantindran les precaucions per al seu posterior enduriment.
Despuntalament. Es retiraran les fixacions segons D.F. No es treuran ni retiraran puntals de forma sobtada i sense prèvia autorització de la D.F. i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte dels encofrats sobre el forjat.
Acabats. Presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant.
Control i acceptació
Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols : Nivells i replanteig, Encofrat, Col.locació de peces del forjat i armadures, Abocat i compactació del formigó, Juntes, Curat del formigó, Desencofrat, Comprovació de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

Amidament i abonament
m² realment executats, descomptant forats de superfície més grans 1 m² .
En el preu d'abonament s'inclouran els materials, els treballs d'encofrat, apuntalament i desencofrat, així com la formació d'elements resistents singulars, tal com reforços, corretges, traves, enjovats, formació de forats per pas d'instal·lacions i les previsions d'ancoratges per a altres fàbriques, segons previsions del D.T. o instruccions de la D.F.

1.1.2 Escales i rampes
Les escales són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà de graons.
Les rampes són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà d'un pla inclinat.

Components
Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Execució
L'altura màxima d'un graó serà de 0.185 metres i l'estesa de 0.28 metres com a mínim, en compliment de la normativa vigent. Les rampes per a minusvàlids, compliran la normativa vigent. S'especificaran les característiques estructurals i d'acabats d'aquells elements que configuren les rampes i escales.

Amidament i abonament
m³ totalment acabats d'escales i rampes, a nivell estructural, incloent en el preu tots els materials, accessoris i treballs necessaris per a la seva construcció.

1.1.3 Elements prefabricats
Conjunt d'elements estructurals i/o de tancament, industrialitzats, realitzats en el taller, de manera que a l'obra només es realitzarà el muntatge.

Components
Pilars, Jàsseres, Bigues triangulars, Grades i Escales

Execució
Condicions prèvies
El muntatge dels diferents elements es realitzarà d'acord amb les indicacions del fabricant i D.F. i s'executarà per personal especialitzat. El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.F. el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos. Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la D.F., el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

Fases d'execució

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Preparació de la zona de treball.
Preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament. Les peces no han de tenir superfícies rentades, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
Replanteig i marcat dels eixos.
Col·locació i fixació provisional de la peça. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura de suport.
Aplomat i anivellació definitius. La peça ha d'estar degudament aplomada i anivellada. Així com perfectament segellada dels junts entre peça i peça. El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la D.T. La llargària de l'encastament ha de ser com a mínim l'especificada a la D.T. La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la D.T. La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Amidament i abonament
m^3 de formigó
kg d'acer en elements estructurals prefabricats, pilars, jàsseres, encavallades, etc., incloent en els preus d'ambdues partides tots els materials, operacions necessàries per a la posada a l'obra, operacions necessàries per al muntatge i definitiu acabament (grues, bastides, etc.), així com totes les armadures, instal·lacions, fusteria per armar i equips que portin integrats en la seva fabricació.
El transport de fàbrica a peu d'obra també esta inclòs en l'amidament.

1.1.4 Juntes de dilatació
Són els dispositius que enllacen discontinuïtats dels elements estructurals, per a facilitar la seva lliure dilatació, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura, assentaments diferencials i/o deformacions reològiques.

Execució
El tipus de material emprat serà el que es defineixi en el D.T. o el que indiqui la D.F. El junt es muntarà seguint les instruccions del fabricant.

Amidament i abonament
ml col·locats, inclòs en el preu els materials i treballs necessaris per a la seva col·locació

1.1.5 Pilars
Elements de directriu recta i secció rectangular, quadrada, poligonal o circular, de formigó armat, corresponent a l'estructura de l'edifici, que transmeten les càrregues al fonament.

Components
Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.
Control i acceptació
Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució
Condicions prèvies
Dimensió mínima de pilar de formigó armat 25 cm, segons l'article 55 de la Instrucció EHE, o de 30 cm, en zona sísmica amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, per a estructures de ductilitat molt alta, segons la norma NCSE-02. Es compliran les quanties mínimes i màximes, establertes per limitacions mecàniques, i les quanties mínimes, per motius tèrmics i reològics. S'estableixen quanties màximes per a aconseguir un correcte formigonat de l'element i per consideracions de protecció contra incendis. L'armadura principal estarà formada, almenys, per quatre barres, en el cas de seccions rectangulars i per sis, en el cas de seccions circulars. La separació màxima entre armadures longitudinals serà de 35 cm. El diàmetre mínim de l'armadura longitudinal serà de 12 mm. Les barres aniran subjectes per cèrcols o estreps amb les separacions màximes i diàmetres mínims de l'armadura transversal que s'indiquen en l'article 42.3.1 de la Instrucció EHE. Si la separació entre les armadures longitudinals és ≤ 15 cm, aquestes poden travar-se alternativament. El Øestrep ha de ser < 1/4 Ø de la barra longitudinal més gruixuda. La separació entre estreps haurà de ser ≤ a 15 vegades Ø de la barra longitudinal més fina. En zona sísmica, el nombre mínim de barres longitudinals en cada cara del suport serà de tres i la seva separació màxima de 15 cm. Els estreps estaran separats, amb separació màxima i Ø mínim dels estreps segons la Norma NCSE-02.
Fases d'execució
Replanteig. Plànol de replanteig dels pilars, amb els eixos marcats, indicant els que es redueixen a eix i els que mantenen cara o cares fixes, senyalant-les.
Col·locació de l'armat. Col·locació i aplomat de l'armadura del suport; en cas de reduir la seva secció es grifarà la part corresponent a l'espera de l'armadura, encavalcant-se la següent i lligant-se ambdues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 d o 200 cm; sent d, el Ø armadura a la que s'acobli el separador. A més, es disposaran, almenys, tres plànols de separadors per tram, acoblats als cèrcols o estreps.
Encofrat. Poden ser de fusta, cartró, plàstic o metàl·lics, evitant-se el metàl·lic en temps freds i els de color negre en temps assolellat. Es col·locaran donant la forma requerida al suport i cuidant l'estanquitat de la junta. Els de fusta s'humitejaran lleugerament, per a no deformar-los, abans d'abocar el formigó. En la col·locació de les plaques metàl·liques d'encofrat i posterior abocament de formigó, s'evitarà la disgregació del mateix, picant-se o vibrant-se sobre les parets de l'encofrat. Tindran fàcil desencofrat, no utilitzant-se gas-oil, grasses o similars. Encofrat, aplomat i apuntalat del mateix, formigonant-se a continuació el suport.
Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Es dipositarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tolves,... Es vibrarà i curarà sense que es produeixin moviments a les armadures. Acabat el formigonat es comprovarà novament l'aplomat.
Desencofrat. Els pilars presentaran les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant triada.
Control i acceptació
Dues comprovacions per cada 1000 m^2 de planta.
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Replanteig, Col·locació d'armadures, Encofrat i Desencofrat.

Verificació
Verificació de l'aplomat de suports de la planta. Verificació de l'aplomat de suports en l'altura de l'edifici construïda.

Amidament i abonament
ml de suport de formigó armat.
Completament acabat, de secció i altura especificades, de formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., de la quantia del tipus acer especificada, incloent encofrat, elaboració, desencofrat i curat, segons Instrucció EHE.
m^3 de formigó armat per a pilars.

1.1.6 Bigues
Elements estructurals, plans o de cantell, de directriu recta i secció rectangular que salven una determinada llum, suportant càrregues principals de flexió.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Components
Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.
Control i acceptació
Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució
Condicions prèvies
Passat de nivells a pilars sobre la planta i abans d'encofrar, verificar la distància vertical entre els traços de nivell de dues plantes consecutives, i entre els traços de la mateixa planta.
Condicions de disseny. La disposició de les armadures, així com l'ancoratge i encavalcaments de les armadures, s'ajustarà a les prescripcions de la Instrucció EHE i de la norma NCSE-02. En zona sísmica, amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, no es podran utilitzar bigues planes, segons l'article 4.4.2 de la norma NCSE-02.
Fases d'execució
L'organització dels treballs necessaris per a l'execució de les bigues és la mateixa per a bigues planes i de cantell. *En el cas de bigues planes* el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, sent necessari el muntatge del forjat. *Per bigues de cantell* en cas de forjats recolzats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastats després de la col·locació del forjat.
Encofrat. Els fons de les bigues quedaran horitzontals i les cares laterals, verticals, formant angles rectes.
Col·locació de l'armat. Encofrada la biga, previ al formigonat, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cèrcols segons la separació entre si obtinguda. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en les bigues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 cm.
Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. S'abocarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tremuges, etc. La compactació es realitzarà per vibrat. El vibrat es realitzarà de forma, que el seu efecte s'estengui homogèniament per tota la massa. Es vibrarà i guarirà sense que es produeixin moviments de les armadures.
Desencofrat.
Control i acceptació
Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces de forjat, Col·locació d'armadures i Desencofrat.

Verificació
Comprobar fletxes i contrafletxes excessives. Conservació fins a la recepció de les obres. S'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements ja formigonats.

Amidament i abonament
m³ de formigó armat per a bigues i cèrcols. Formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, en bigues i cèrcols de la secció determinada, inclòs retalls, encofrats, vibrats, curats i desencofrats, segons Instrucció EHE.

1.2 Formigó Armat
És un material compost per altres dos materials: el formigó i l'acer, la seva associació permet una major capacitat d'absorbir sol·licitacions que generin tensions de tracció, disminuint a més la fissuració del propi formigó i donant una major ductilitat al material compost.
El formigó armat pot ser de dos tipus: fabricat en central o preparat i no fabricat en central.
S'han considerat els següents elements a formigonar: pilars, murs, bigues, llindes, cèrcols, sostres amb elements resistents industrialitzats, sostres nervats unidireccionals, sostres nervats reticulars, lloses i bancades, membranes i voltes.
Si el formigó és armat, les armadures passives seran d'acer i estaran constituïdes per: barres corrugades, malles electrosoldades i armadures electrosoldades en gelosia.
Les armadures són el conjunt de barres de ferro que formen l'esquelet d'un element estructural de formigó armat. S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents: pilars, murs estructurals, bigues, llindes, cèrcols, estreps, lloses i bancades, sostres, membranes i voltes, armadures de reforç, ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents.

Components
Formigó: aigua, ciment, àrids
Acer: barres corrugades, malles electrosoldades.
Característiques tècniques mínimes
La designació o tipificació del formigó ha d'estar especificada a la D.T., amb el format que recull la Instrucció EHE. Segons aquesta normativa no s'admeten formigons estructurals on el contingut mínim de ciment per m³ sigui inferior a 200 Kg en formigons en massa i 250 Kg en formigons armats. Tots els formigons compliran la normativa vigent considerant com a definició de resistència la d'aquesta instrucció. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la D.F. ho autoritzi prèviament.
Ciment. Els ciments utilitzats podran ser aquells que compleixin la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-97), corresponent a la classe resistent 32,5 o superior i complint les especificacions de l'article 26 de la Instrucció EHE.
Aigua. L'aigua utilitzada, tant per l'amassat com pel curat del formigó en obra, no contindrà substàncies nocives en quantitats tals que afectin a les propietats del formigó o a la protecció de les armadures.
Àrids. Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes a l'article 28 de la Instrucció EHE.
Additius. També de forma ocasional es podran fer servir additius, sempre que es justifiqui a la documentació de la D.T. o en els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense alterar les característiques del formigó ni representar cap perill per a la durabilitat del formigó ni la corrosió de les armadures. Es prohibeixen additius tals que a la seva composició hi intervinguin clorurs, sulfurs i sulfits. Tant durant el transport com durant l'emmagatzament, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i de possibles agents agressius. Fins al moment del seu ús es conservaran en obra, cuidadosament classificades segons: tipus, qualitats, diàmetres i procedència.
Barres corrugades. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40mm. Denominació acer en barres corrugades, B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm² i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm² . Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm. A la zona d'encavalcament, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han d'encavalcar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per encavalcament de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de la Instrucció EHE. Es prohibeix l'empalmament per encavalcament en grups de quatre barres. L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Malla electrosoldada. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 5-5.5-6-6.5-7-7.5-8-8.5-9-9.5-10-10.5-11-11.5-12-14mm. Llargària de l'encavalcament en malles acoblades: a x Lb neta: Ha de complir, com a mínim: >=15 D, >=20 cm. Llargària de l'encavalcament en malles superposades: Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7Lb; Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim: <= 15 D, >= 20 cm.
Barres ancorades a elements de formigó existents. La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser indicades a la D.T., o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.
Control i acceptació
El control dels components del formigó es realitzarà segons previsions del D.T. i segons la normativa vigent; s'aplica al ciment, a l'aigua, als granulats, als additius i addicions. El control de recepció a l'obra no fa falta fer-lo en les dues situacions següents:
Central de producció que disposi d'un Control de Producció i estigui en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat reconegut per un Centre Directiu de les Administracions Públiques i Formigons fabricats en central amb un distintiu reconegut o una normativa vigent.
Ciment. El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment subministrat.
No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Aigua. Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats. El límit màxim de contingut de ió clorur en l'aigua, queda limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduïr la fissuració.
Àrids. Abans de començar el subministrament la D.F. pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d'idoneïtat dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en la normativa vigent.
Additius i addicions. En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la D.F., que pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia del mateixos o assaigs al laboratori oficial o oficialment acreditat.
Assaigs del control de formigó. El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat.
Consistència. Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.
Resistència. Els assaigs de resistència estan definits a la normativa vigent. Cal distingir les següents modalitats de control: Modalitat 1 Control de nivell reduït; Modalitat 2 Control al 100 per 100, quan es conegui la resistència de tota la amassada; Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i formigó pretensat. S'especificarà la modalitat de control. L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent. En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos. En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal. La presa de mostres es realitzarà a l'atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. La D.T. determinarà el nombre d'amassades per lot. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta. Les provetes s'amassaran de forma similar al del formigó a l'obra i es conservaran en condicions anàlogues.

Execució
Condicions prèvies
Preparació de la zona de treball, inclou els treballs previs d'execució del ferro i la humectació de l'encofrat.
Formigonat en temperatures extremes. La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5ºC. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0ºC En general es suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40ºC o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0ºC. L'utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra. Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per a reduir la temperatura de la massa. Per a això, els materials i encofrats haurien d'estar protegits de l'assoleig i una vegada abocat, es protegirà la barreja del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.
Armadures: Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadures han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal. Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Fases d'execució
Execució del ferro
Tall. Es portarà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'oxitall i queda prohibida l'ocupació de l'arc elèctric.
Doblat. Segons article 66.3 de la instrucció EHE.
Col·locació de les armadures. Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no variï la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense deixar cocons. La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.
Separadors. Els suports provisionals en els encofrats i motlles haurien de ser de formigó, morter o plàstic o d'altre material apropiat, queden prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els espessors de recobriment, complint els mínims de l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE. Els recobriments haurien de garantir-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra d'acord amb el prescrit a la taula 66.2. de la instrucció EHE.
Ancoratges. Es realitzaran segons indicacions de l'article 66.5. de la instrucció EHE.
Entroncaments. En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4 ø com a màxim. La longitud d'encavalcament serà igual a l'indicat en l'article 66.5.2 i a la taula 66.6.2 de la instrucció EHE. Pels entroncaments per encavalcament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà l'indicat respectivament, en els articles 66.6.3 i 66.6.4 de la instrucció EHE. Per a entroncaments mecànics es realitzarà el disposat a l'article 66.6.6. de la instrucció EHE. Els entroncaments per soldadura haurien de realitzar-se d'acord amb els procediments de soldadura descrits en la UNE 36832:97, i executar-se per operaris degudament qualificats. Les soldadures de barres de diferent diàmetre poden realitzar-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3mm.
Toleràncies d'execució. Llargària d'ancoratge i encavalcament: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm) . Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a la UNE 36-831.
Fabricació i transport a l'obra del formigó
Criteris generals. Les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una barreja uniforme, estant tot l'àrid recobert de ciment. La dosificació del ciment, dels àrids i si escau, de les addicions, es realitzarà per pes, No es barrejaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles havent de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior.
Formigó fabricat en central d'obra o preparat. A cada central hi haurà una persona responsable de la fabricació, amb formació i experiència suficient, que estarà present durant el procés de producció i que serà distinta del responsable del control de producció. En la dosificació dels àrids, es tindran en compte les correccions degudes a la seva humitat, i s'utilitzaran bàscules distintes per a cada fracció d'àrid i de ciment. El temps de pastat no serà superior al necessari per a garantir la uniformitat de la barreja del formigó, evitant una durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids. La temperatura del formigó fresc ha de, si és possible, ser igual o inferior a 30ºC i igual o superior a 5ºC en temps fred o amb gelades. Els àrids gelats han de ser descongelats per complet prèviament o durant el pastat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Formigó no fabricat a la central. La dosificació del ciment es realitzarà per pes. Els àrids poden dosificar-se per pes o per volum, encara que no és recomanable aquest segon procediment. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat del règim, no inferior a noranta segons. El fabricant serà responsable que els operaris encarregats de les operacions de dosificació i pastat tinguin acreditada suficient formació i experiència.
Transport del formigó preparat. El transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major de una hora i mitja. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior tret que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment. El formigó fabricat a la central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la D.F. fins al lliurament de la documentació final de control.
Cindris, encofrats i motlles. Segons article 65 de la Instrucció de la EHE.
Posada en obra del formigó
Col·locació. Segons article 70.1. de la Instrucció de la EHE
Compactació. Segons article 70.2. de la Instrucció de la EHE. Picat amb barra: els formigons de consistència tova o fluïda, es picaran fins a la capa inferior ja compactada. Vibrat enèrgic: els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm. Vibrat normal en els formigons plàstics o tous.
Juntes de formigonat. Segons article 71 de la Instrucció de la EHE.
Curació del formigó. Segons l'article 74 de la Instrucció de la EHE.
Descindrat, desencofrat i desmoldeig. Segons article 75 de la Instrucció de la EHE.
Acabats. Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desmoldejades, no presentaran cocons o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior. Pels acabats especials s'especificaran els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície. Pel recobriment o farciment dels caps d'ancoratge, orificis, entalladures, etc, que hagin d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les emprades en el formigonat d'aquestes peces, però retirant d'elles els àrids de grandària superior a 4mm. Totes les superfícies de morter s'acabaran de forma adequada.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Comprovacions prèvies, Comprovacions de replanteig i geomètriques, Armadures, Encofrats, Cindris i bastiments, Transport, abocament i compactació del formigó, Curació del formigó, Juntes, Desmoldejat i descindrat.
Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles pel funcionament adequat de la construcció. La D.F. podrà adoptar el sistema de toleràncies de la Instrucció EHE, Annex 10, completat o modificat segons estimi oportú.
Control documental. A la recepció es controlarà que cada càrrega de formigó fabricat en central vagi acompanyada d'una fulla de subministrament, signada per una persona física, a la disposició de la direcció d'obra, i en la que hi figurin totes les dades correctament complimentades.
Presa de decisions derivades del control de resistència. Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada a la D.T., és necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la deformababilitat, la fissurabilitat i la durabilitat. Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la D.F. Si la resistència de les provetes extretes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecàrrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible. Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En el cas que la resistència de provetes d'assaig i les extretes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la D.F. podrà rebre l'obra amb reserves, previ assaig de càrrega corresponent. La D.F. serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la D.F. i prenent les mesures de seguretat necessàries. La D.F. pot proposar a la Propietat, com a alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.
Durabilitat. El control el regula la D.F., i es basa en el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua/ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la D.F. la mateixa informació signada per una persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra. *Control de la profunditat de penetració de l'aigua.* És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra.

Verificació
Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats

Amidament i abonament
m^3 de formigó, d'acord amb les especificacions de la D.T. Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució per la D.F., instruccions per escrit, en les que consti de manera explícita les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això, el contractista i/o constructor estarà obligat a exigir, a la D.F., prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no ho estan. El preu del formigó inclourà els possibles additius i addicions que la D.F. estimi necessaris i també la possible necessitat d'emprar ciments especials, segons criteri de la D.F. (ciment, P.A.S., blanc, etc.).
Kg d'acer que resultin de l'especejament previst en el D.T. Si durant l'execució, la D.F. ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als Kg reals col·locats a l'obra. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament). L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost). Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblec i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.
m^2 de superfície amidada de malla electrosoldada segons les especificacions de la D.T. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
ut de barra ancorada a elements de formigó, executada d'acord amb les especificacions de la D.T.

1.3 Encofrats
Els encofrats són elements auxiliars destinats a rebre i a donar forma a la massa de formigó abocada, fins al total enduriment o fraguat. Els elements per encofrats són els següents: pilars, murs, bigues, lloses, cèrcols, sostres unidireccionals i reticulars, lloses i bancades, membranes, arcs, voltes i revoltons. Existeixen diferents tipus d'elements d'encofrats, els prefabricats de cartró, els de fusta, els de plàstic i els prefabricats de metall-fusta.

Components
Material encofrant, elements de rigidització, elements d'atirantament, elements de travada, elements de recolzament, diagonals d'apuntalament, productes desencofrants.

Execució
Condicions prèvies
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó. Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització. Els cindris, encofrats, motlles i puntals, així com els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals (menys de 5mm) i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors. En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics. En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10. S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó. En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat. Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat. Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament. Els motlles recuperables s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura. No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures. El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats. Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar. S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades. La D.F. podrà autoritzar la utilització de cantoneres per a aixamfranar les arestes vives. El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar. Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta. En elements horitzontals els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Fases d'execució
Neteja i preparació del pla de recolzament. El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar. En elements verticals, per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat . Es replantejaran les línies de posició de l'encofrat i es marcaran les cotes de referència.
Muntatge i col·locació dels elements de l'encofra. La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes. El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits. Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran. Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars. Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill. Pel que fa al formigó pretensat, els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges. S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant. L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Tapat dels junts entre les peces. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts
Col·locació dels dispositius de subjecció i trava.
Aplomat i anivellament de l'encofrat. Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó. Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats. Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat. El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui.
Humectació de l'encofrat. Si és de fusta, Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, la partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat. Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element. El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar. El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors. La D.F. podrà reduir els passos anteriors quan ho consideri oportú. No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.
Control i acceptació
Existència de càlcul, en els casos necessaris. Comprovació de plans, cotes i toleràncies. Revisió del muntatge.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.
Els esmentats preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinària i la mà d'obra necessària per a la seva col·locació, així com les operacions i materials necessaris. S'entén que quedaran inclosos en el preu del metre quadrat qualsevol tipus d'accessori de l'encofrat, com els junts entre murs o altres elements que a judici de la D.F. siguin necessaris per a obtenir un correcte acabat.
Les bastides, cindris, execució de junts, operacions de curat i altres operacions necessàries, a judici de la D.F., per l'execució del formigonat, es consideraran incloses en els preus dels formigons.

2 ESTRUCTURES D'ACER
Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent, perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi., segons CTE DB SI , seguretat en cas d'incendi. Els tipus d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.
Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.
UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Components
Perfils i xapes d'acer laminat en calent
Perfils foradats d'acer laminat en calent
Perfils i plaques conformats en fred
Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana.
Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència
Soldadures
Cordons i cables
Materials de protecció i/o recobriment per a la previsió de la corrosió de l'acer.
Característiques tècniques mínimes
Acers en xapes i perfils. Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. *Perfils i xapes d'acer laminat en calent.* De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD. T, rodó, quadrat o rectangle. *Perfils foradats d'acer laminat en calent.* De les sèries rodó, quadrat o rectangle. *Perfils i plaques conformats en fred.* De les sèries L, LD, U, C , Z, o Omega.
Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència. El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SE-A 4.3).
Soldadures. Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm² .
Cordons i cables. Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es pendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.
Materials de protecció i/o recobriment per a la previsió de la corrosió de l'acer. Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997
Ductilitat. Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.
Control i acceptació
En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

Execució
Condicions prèvies
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Condicions de manipulació i emmagatzematge
S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució
Preparació de la zona de treball
Replanteig i marcat d'eixos
Col.locació i fixació provisional de la peça
Aplomat i nivellació definitius
Execució de les unions per soldadura. Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau.(CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'entelladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Execució de les unions amb cargols. Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona pasada.
Recobriment superficial. Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriment de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. *En el procés de galvanització.* Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. *En el procés de pintat.* Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid.
Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària <= 30m: Tolerància total ±20mm. Nivell superior del pla del pis ± 5mm. Distància entre pilars consecutius ±15mm. Distància entre bigues consecutives ±20mm. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. Vh= 0,07m. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga e0<=5mm. En plaques base i pilars e1 i e2 <= 5mm.
Control i acceptació
Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4).
Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).
Toleràncies de fabricació (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçària. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafletxa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

Amidament i abonament
kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

3 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Conjunt de parets portant i parets de trava que juntament amb uns forjats solidaris, transmeten les càrregues gravitatòries i suporten les sol·licitacions horitzontals garantint la resistència i l'estabilitat de l'edifici i dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspecte acceptables durant el període de vida útil. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la norma DB SE-F seguretat estructural obra de fabrica, també s'ha de complir el DB SI-Annex F. Seguretat en cas d'incendi, fàbrica.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.
Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.
Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

3.1 Ceràmica
Fàbrica de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava, podent ser paraments sense revestir (obra vista), o amb revestiment(composts de maó no vist).
Tipus d'elements: llindes, pilars, parets, arcs i voltes.

Components
Maons, morter, elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats i formigó armat
Característiques tècniques mínimes
Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE –F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques mes usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.
Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.
Elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats, podran ser a base de bandes contínues de xapa desplegada galvanitzada i ancoratges d'acer galvanitzat.
Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE.

Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: ciment, aigua, calç, àrids, morters i maons. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució
Condicions prèvies
Es replantejarà en primer lloc la fàbrica de maó a realitzar. Posteriorment per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran a cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, donant suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Els maons s'humitejaran per aspersió o immersió abans de la seva col·locació perquè no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter; En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter; Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades, si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint el recentment construït; Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran; els treballs es suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades.
Ha de ser estable i resistent. La durabilitat de la fàbrica estarà en funció de la seva exposició a les condicions físiques i químiques definides al CTE DB SE-F taules 3.1 i 3.2. No hi ha d'haver fissures. Els junts han d'estar plens de morter. Els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter. Els maons un cop col·locats no es poden moure. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el morter i tornar-lo a col·locar. S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts. Si hi ha regates, cal que es facin amb màquina. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada de treball. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres totalment. Si després de refregar el maó no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents, sortints i, queixals. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada in situ d'acord amb la llum a salvar. Es protegiran de les humitats degudes al contacte amb el terreny col·locant drenatges perimetrals i barreres impermeables segons CTE DB HS1 punt 2.3.3.2. En cas de tancament compost de diverses fulles i cambra d'aire, s'aixecarà primer el tancament exterior i es preveurà l'eliminació de l'aigua que pugui acumular-se a la cambra d'aire. Així mateix s'eliminaran els contactes entre les 2 fulles del tancament, que poden produir humitats a la fulla interior. Els murs resistents de maó enllaçaran amb els forjats mitjançant cadenes de formigó armat de cantell igual o superior al del forjat. La malla de repartiment del forjat entrarà a la cadena una longitud igual a la d'ancoratge. Quan els murs tinguin excessiva longitud, es disposaran juntes de dilatació per a evitar la fissuració produïda per la retracció dels morters i per variacions higrotèrmiques.

Fases d'execució
Parets i pilars. Els paraments han d'estar aplomats. Les filades han de ser horitzontals. Els maons s'han de col·locar a trencajunts. No hi poden haver peces més petites que mig maó. La paret ha d'estar travada en les trobades amb altres parets. El nombre de peces que traven cada pla d'enllaç ha de ser més gran que 1/4 del total. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Parets de totxana. No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior. Les cantonades, els brancals i les traves han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.
Arcs. Els recolzaments han de resistir sense deformacions les empentes verticals i horitzontals que transmet l'arc o la volta. Si l'arc és de dos gruixos, entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter i les filades del doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Si l'aparellament de l'arc és pla, els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Si l'aparellament de l'arc és a plec de llibre, els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. El gruix dels junts ha de ser constant a l'intradós i a l'extradós. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i acords; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme
Volta o doblat de volta. Els recolzaments han de resistir les empentes verticals i les horitzontals que transmeti la volta. Quan la volta és de maó de pla els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Quan la volta és de plec de llibre els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. Els junts que formen les directrius de la volta han de ser rectes i continus, i els junts normals a les directrius han de ser a trencajunt. Si la volta carrega sobre els murs laterals, ha d'estar encastada en una regata de fondària >= 2 cm. El doblat ha de quedar recolzat en les mateixes regates o cornises d'elements resistents que el senzillat. Les filades de doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter. Si la volta es recolza sobre una altra volta, ho ha de fer sobre el segon full d'aquesta. Les interseccions de voltes s'han de fer passant filades alternatives de cada volta i els angles i arestes han de ser continus. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. La vora lliure no ha de tenir irregularitats, com ara dents de serra. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i trobades; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.
Llindes. La llinda ha de quedar col·locada segons la posició i el nivell previstos a la D.T. Ha de ser horitzontal. Els extrems de la llinda s'han d'encastar als brancals i han de quedar recolzats sobre morter. Llargària de l'encastament: >= 15 cm.
Llinda prefabricada de ceràmica armada. En els sistemes patentats s'han de seguir les instruccions del fabricant. La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
Acabats. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de la fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. Sempre que sigui possible s'evitarà fer regates en els murs després d'aixecats, permetent-se únicament regates verticals o de pendent no inferior a 70 º, sempre que la seva profunditat no excedeixi de 1/ 6 de l'espessor del mur, i aconsellant-se que en aquests casos s'utilitzin talladores mecàniques. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.
Toleràncies d'execució, segons el CTE DB SE- F taula 8.2.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, protecció de la fàbrica, execució de sobrellinda i reforços, ciments, arenes, segons el CTE DB SE-F punt 8.

Amidament i abonament
m² de fàbrica de maó asseguda amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1 m².

3.2 Bloc de Morter de ciment
Fàbrica de blocs de formigó buits o massissos, presos amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava d'obra vista o per a revestir en edificis de fins a 4 plantes sobre el nivell del terreny.
Tipus d'elements: parets d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment, llindes, cèrcol,...

Components
Blocs de formigó, morter, formigó armat, barrera antihumitat.
Característiques tècniques mínimes
Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus segons normes UNE. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o a revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 O R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I o II), vindrà donat per la seva capacitat d'absorbir aigua. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i han de presentar una teixidura superficial adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment. Els blocs cara vista haurien de presentar en les seves cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no havent d'oferir en aquestes cares coqueres, escrostonaments o escantellament. Els materials emprats en la fabricació dels blocs de formigó (ciments, aigua, additius, àrids, formigó), compliran amb les normes UNE sense perjudici de l'establert en la Instrucció EHE. Les característiques d'aspecte, geomètriques, físiques, mecàniques, tèrmiques, acústiques i de resistència al foc dels blocs de formigó compliran l'especificat en les normes UNE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm² .
Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.
Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE
Barrera anti humitat en arrencada de mur. Podrà ser a força de imprimació de oxiasfalt, etc.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, ciments, aigua, calç, àrids i morters. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució
Condicions prèvies
Es replantejarà la fàbrica de bloc a realitzar. Per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran en cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, de suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. S'humitejaran únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, per filades a nivell, excepte quan el bloc contingui additiu hidrofugant. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada el treball. Els treballs se suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades. Quan es prevegin pluges es protegiran les parts recentment executades amb làmines de material plàstic o altres mitjans, a fi d'evitar l'erosió de les juntes de morter. En cas de

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

gelada, si es produeix abans d'iniciar la jornada, no es reprendrà el treball sense haver revisat l'obra executada les 48 hores prèvies i es demoliran les parts danyades. Si gelés quan és hora de començar la jornada o durant aquesta, se suspendrà el treball. En temps calorós es mantindrà humida la fàbrica recentment executada.
Fases d'execució
Els blocs es col·locaran sobre una estesa de morter. S'aixecarà per peces senceres, excepte en les juntes singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc, no menors; aquests es col·locaran a trencajunts i les filades seran horitzontals, amb totes les seves juntes plenes. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres, totalment. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents i sortints i, queixals. Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cèrcol (encadenat) de formigó armat. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar.
Fàbrica de bloc buit: Els enllaços dels murs a cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'aixequen els murs. Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs. Els blocs que formen els brancals dels buits de passada o finestres seran emplenats amb morter en un ample del mur igual a l'altura de la llinda. La formació de llindes serà amb blocs de fons cec col·locats sobre un sotapont prèviament preparat, deixant lliure la canal de les peces per a la col·locació de les armadures i l'abocament del formigó.
Fàbrica de bloc massís: Els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant armadura horitzontal d'ancoratge en forma de forqueta, enllaçant alternativament en cada filada disposades perpendicularment a l'anterior l'un i l'altre mur.
Acabats. Si després de refregar el bloc no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. El guarit del formigó de les llindes es realitzarà per reg durant un mínim de 7 dies.
Llinda d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals. Els junts han de ser plens i sense rebaves.
Cèrcol d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els junts han de ser plens i enrasats. Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, execució de les fàbriques, sobrellindes i reforços, protecció de la fàbrica, segons el CTE DB SE-F punt 8

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m² , es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel que fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES INCLINADES
Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors, tant en les parts opaques com a les translúcides, i en el que l'element d'acabat de coberta garanteix l'estanquitat. La coberta té com a objectiu: separar, connectar i filtrar interior-exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, garantint el compliment de les normatives actuals CTE DB HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 protecció enfront de la humitat i CTE DB HS5 evacuació d'aigües. De cobertes inclinades en trobem de forjat inclinat o de forjat horitzontal, ambdós casos poden ser cobertes ventilades o no.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resitència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.
Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.
Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.
UNE.
UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Sistema de formació de pendents, aïllament tèrmic, capa de impermeabilització, teulada, sistema d'evacuació d'aigües i materials auxiliars.
Característiques tècniques mínimes
Sistema de formació de pendents. Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de protecció i de impermeabilització que s'utilitzi. En coberta sobre forjat horitzontal el sistema podrà ser mitjançant suports a base d'envanets de maó, o placa nervada o nervada de fibrociment. En el cas de suports a base d'envanets de maó, estaran formats per: *taulons* de peces alleugerides encadellades de ceràmica o formigó, rebudes amb pasta de guix, *capa de regularització* de gruix 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat, *estructura metàl·lica* lleugera en funció de la llum i del pendent. I en el cas de placa ondulada o nervada de fibrociment estarà fixada mecànicament a les corretges, encavalcades lateralment una a una i frontalment en una dimensió de com a mínim 30 mm.
Aïllament tèrmic. El material de l'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i estabilitat suficient per proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor a 0,06 W/m.K a 10ºC i una resistència tèrmica major a 0,25 m2K/W. Generalment s'utilitzaran mantes de llana mineral, panells rígids o panells semirrígids, com perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extruït (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), Poliisocianurat (PIR). Segons CTE DB HE1.
Capa de impermeabilització. Pot ser recomanable la seva utilització en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a efectes combinats de pluja i vent. Per aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegin dificultats de fixació al sistema de formació de pendents, ni presentin problemes d'adherència per les teules. Resulta innecessària la seva utilització quan la capa sota la teula estigui construïda per xapes

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ondulades o nervades encavalcades, o altres elements que prestin similars condicions d'estanquitat. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. Amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat, amb poli (clorur de vinil) plastificat i amb un sistema de plaques.
Teulada. Per la rebuda de les teules sobre suports continus es podrà utilitzar: morter de calç hidràulica, morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema. Per panells de poliestirè extruït, podran rebre's amb morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllament, teules corbes o mixtes. La teulada podrà ser: de teula mixta de formigó, de teula ceràmica corba, de teula ceràmica plana o mixta.
Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons i sobreeixidors, dimensionats segons el càlcul descrit en la normativa del CTE DB-HS 5. El sistema podrà ser vist o ocult. Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, s'evitaran deformacions per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o cops, per a això s'interposaran lones o sacs. Els apilaments de cada tipus de material es formaran i explotaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, evitant-se una exposició perllongada del material a la intempèrie, formant els apilaments sobre superfícies no contaminants i evitant les barreges de materials de diferents tipus.
Materials auxiliars. Morters, llates d'empostissat de fusta o metàl·liques, fixacions.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Aïllament tèrmic, Teules ceràmiques o de ciment, Plaques ondulades, Nervades i planes, Capa de impermeabilització.

Execució
Condicions prèvies
La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i sense cossos estranys per la correcta recepció de la impermeabilització, segons CTE DB HS1 punt 5.1.4.1. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. A la D.T. es faran notar les especificacions relatives al tipus de teula (corba o plana, ceràmica o de formigó, dimensions, color, textura), també s'especificarà la disposició de les teules en el suport (encavalcaments frontal i lateral, rebut, sistema de fixació, etc.) i el pendent dels vessants. Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, i es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la seva superfície ha de ser uniforme i neta, a més a més el material que ho constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma de la unió.
Fases d'execució
Sistema de formació de pendents. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques. La seva constitució ha de ser l'adequada per la rebuda o fixació dels altres components. En funció del tipus de protecció, quan no hi hagi capa de impermeabilització, haurà de tenir un pendent mínim cap als elements d'evacuació d'aigua, segons la taula 2.10 del CTE DB HS1. Garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, el sistema de formació de pendents. La superfície per a suport de llates d'empostissar i panells aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar la fixació dels mateixos. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic de les llates d'empostissar. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal.* En el cas de realitzar el pendent amb envanets de sostre mort, el tauler de tancament superior de la cambra d'aire haurà d'assegurar-se davant el risc de lliscament, especialment amb pendents pronunciats; alhora haurà de quedar independent dels elements sobresortints de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries per tal d'evitar tensions de contracció i dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Ho podem fer amb envanets de sostre mort rematats amb tauler de peces alleugerides (ceràmiques o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó, o també amb la utilització de panells o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de maó, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. La capa de regularització del tauló, per a fixació mecànica de les teules, tindrà un acabat remolinat, pla i sense resalts que dificultin la disposició correcta de les llates d'empostissar o llistons. Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindran en compte l'encavalcament frontal entre plaques, que serà de 150 mm, i l'encavalcament lateral el donarà la forma de la placa i serà d'una ona com a mínim. Les llates d'empostissar metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada, que asseguri la punta perfecta, o si escau, l'encavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o greca de les plaques serà la més adequada a la disposició canal- cobertores de les teules que hagin de utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzin per al tancament de la cambra d'aire, aniran fixades mecànicament a les corretges amb cargols autorroscants i encavalcades entre si, de tal manera tal que es permeti el lliscament necessari per a evitar les tensions d'origen tèrmic.
Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal.* Podran utilitzar-se mantes o panells semirrígids col·locats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilat:* En el cas d'emprar llates d'empostissar, el gruix de l'aïllament coincidirà amb el d'aquests. Quan s'utilitzin panells rígids o panells semirrígids per a l'aïllament tèrmic, es col·locaran entre llates d'empostissar de fusta o metàl·lics i adherits al suport mitjançant adhesiu bituminosos. Si els panells rígids són de superfície acanalada estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada.* En el cas d'emprar llates d'empostissar, es col·locaran en el sentit del pendent posant-hi així el material aïllant, conformaran la capa d'aeració. L'altura de les llates d'empostissar estarà condicionada pels gruixos de l'aïllant tèrmic i de la capa de aeració. La distància entre llates d'empostissar anirà en funció de l'amplada dels panells, sempre que no excedeixi de 60 cm, en cas contrari, els panells es tallaran a la mida apropiada pel seu màxim aprofitament. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm i sempre quedarà comunicada amb l'exterior.
Capa de impermeabilització. Ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Les diferents capes de la impermeabilització han de col·locar-se en la mateixa direcció i a trencajunts. Els encavalcaments han de quedar en el sentit del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. Excepcionalment podrà utilitzar-se en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes especialment exposades a efectes combinats de pluja i vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 15%, han de utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. *Amb materials bituminosos i bituminosos modificats*. Quan el pendent de la coberta estigui comprès entre 5 i 15%, han de utilitzar-se sistemes adherits. Quan es vulgui independitzar el impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per a millorar l'absorció de moviments estructurals, han de utilitzar-se sistemes no adherits. *Amb poli clorur de vinil plastificat* .Quan la coberta no tingui protecció, han de utilitzar-se sistemes adherits o fixats mecànicament. Impermeabilització amb poliolefines. Han de utilitzar-se làmines d'alta flexibilitat. *Impermeabilització amb un sistema de plaques.* L'encavalcament de les plaques ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. Ha de rebre's o fixar-se al suport la quantitat de peces suficient per garantir l' estabilitat depenent del pendent de la coberta, del tipus de peces i de l'encavalcament de les mateixes, així com de la zona geogràfica de l'emplaçament de l'edifici. Quan es decideixi la utilització d'una làmina com impermeabilitzant, anirà simplement encavalcada, tibada, clavada i protegida pel tauler d'aglomerat fenòlic. Quan es decideixi la utilització de làmina asfàltica com impermeabilitzant, aquesta se situarà sobre suport resistent prèviament imprimit amb una emulsió asfàltica, havent de quedar fermament adherida amb bufador i fixada mecànicament amb els llistons o llates d'empostissar.
Cambra d'aire. Durant la construcció de la coberta s'ha d'evitar que caiguin, rebaves de morter i brutícia. Ha de situar-se en el costat exterior de l'aïllant tèrmic i ventilar-se mitjançant un conjunt d'obertures. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm. La cambra d'aire quedarà comunicada amb l'exterior, preferentment pel ràfec i el carener. *En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat.* La cambra d'aire es podrà aconseguir amb les llates d'empostissar únicament o afegint a aquests un entaulat d'aglomerat fenòlic o una xapa ondulada. *En coberta de teula sobre forjat horitzontal.* La cambra ha de permetre la difusió del vapor d'aigua a través d'obertures a l'exterior col·locades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les sortides d'aire se situaran per sobre de les entrades a la distància màxima que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres, es disposaran enfrontades; preferentment amb obertures contigües. Les obertures aniran protegides per evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant condicions climàtiques adverses, a més a més de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.
Teulada. Ha de rebre's o fixar-se al suport la quantitat de peces suficient per garantir la seva estabilitat depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima de l'aiguavés, el tipus de peces i l'encavalcament de les mateixes, així com de la ubicació de l'edifici. L'encavalcament de les peces ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. No s'admeten per a ús d'habitatge, la col·locació de la teula sense cap adherència quan l'estabilitat de la teulada es fiï exclusivament al propi pes de la teula. *Teules corbes, mixtes i planes, rebudes amb morter.* La rebuda ha de realitzar-se de forma contínua per evitar el trencament de peces en els treballs de manteniment o accés a instal·lacions. En el cas de peces cobertores, aquestes es rebran sempre en ràfecs, careners i vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars. Amb pendents de coberta majors del 70% i

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

zones de màxima intensitat de vent, es fixaran la totalitat de les teules. Quan les condicions ho permetin i si no es fixen la totalitat de les teules, s'alternaran fila i filera. *Teules corbes rebudes amb morter sobre suport de ram de paleta*. Les peces canals es col·locaran totes amb capa de morter o adhesiu sobre el suport. En qualsevol cas, en ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars, es rebran canals i cobertores. Les cobertores deixaran una separació lliure de passada d'aigua comprès entre 30 i 50 mm. *Teules rebudes amb morter sobre panells de poliestirè extruït acanalats*. El pendent no ha d'excedir el 49%. Ha d'existir la correspondència morfològica necessària i les teules han de quedar perfectament encaixades sobre les plaques. Han de rebre totes els teules de ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés, aiguafons, careners i altres punts singulars. *Teules corbes i mixtes rebudes sobre xapes ondulades en els seus diferents formats*. L'acoblament entre la teula i el suport ondulat en els seus diferents formats resulta imprescindible per a l'estabilitat de la teulada. Quan la fixació sigui sobre xapes ondulades mitjançant llates d'empostissar metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0,60 mm de gruix mínim, col·locades paral·lelament al ràfec. Les fixacions de les teules a les llates d'empostissar metàl·lics es faran amb cargols roscats a la xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llates d'empostissar de fusta. Tot això es realitzarà segons especificacions del fabricant del sistema. *Teules planes i mixtes fixades mitjançant llistons i llates d'empostissar de fusta o entaulats*. Les llates d'empostissar i llistons de fusta seran de l'escairada que es determini per a cada cas, i es fixaran al suport amb la freqüència necessària tant per assegurar l'estabilitat com per evitar el guerxament. Podran ser de fusta de pi, amb les tensions estabilitzades evitar guerxaments, seca i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llates d'empostissar o llistons es disposaran amb juntes de 10 mm, fixant ambdós extrems a un costat i a l'altre de la junta. Les llates d'empostissat s'interrompran en les juntes de dilatació de l'edifici i de la coberta. En cas d'existir una capa de regularització de taulers, sobre les quals hagin de fixar-se llistons o llates d'empostissar, tindrà un gruix ≥ 30 mm. Els claus penetraran 25 mm en llates d'empostissar de 50 mm com a mínim. Els claus i cargols per a la fixació seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxis i claudàtors d'acer inoxidable o acer zincat. S'evitara la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.
Sistema d'evacuació d'aigües. Canalons. Per la formació del canaló s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. S'han de disposar amb pendent de l'1%, com a mínim, cap al desguàs. Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobresortir 5 cm, com a mínim, sobre el mateix. Quan el canaló sigui vist, s'ha de disposar la vora més propera a la façana de tal manera que quedi per sobre de la vora exterior. Poden ser vistos i ocults. En ambdós casos els canalons es disposaran amb lleuger pendent cap a l'exterior, afavorint el vessament cap a fora, de manera que un embassament ocasional no vessi a l'interior. Per la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces a tot el seu perímetre, les abraçadores a les que se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la seva forma i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i com a mínim a 15 mm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzin sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant. Quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical els elements de protecció per sota de les peces de la teulada han de disposar-se de tal manera que cobreixin una banda de 10 cm d'amplada com a mínim. Quan la trobada sigui en la part superior i intermèdia del aiguavés, els elements han de cobrir 10 cm d'amplària com a mínim. Cada baixant servirà com a màxim a 20 m de canaló. *Canaletes de recollida*. El ¢ dels albellons de les canaletes de recollida de l'aigua en els murs parcialment estancs ha de ser 110 mm, com a mínim. Els pendents mínims i màxims de la canaleta i el nombre mínim d'albellons en funció del grau de impermeabilitat exigit al mur han de ser els quals s'indiquen en la normativa CTE DB HS1 taula 3.3.
Punts singulars. En la trobada de la coberta amb un parament vertical s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per sobre de la teulada. Quan la trobada es produeixi en la part inferior de l'aiguavés, s'ha de disposar un canaló. Quan es produeixi en la part superior o lateral de l'aiguavés, els elements de protecció han de col·locar-se per sobre de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm com a mínim, des de la trobada. *Ràfec.* Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. En la vora lateral han de disposar-se peces especials que volin lateralment més de 5 cm. *Aiguafons.* Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos aiguavés ha de ser 20 cm, com a mínim. *Careners.* Han de disposar-se peces especials, que han de solapar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada d'ambdós aiguavés. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les de la cumbrera han de fixar-se. Quan no sigui possible el solapament entre les peces d'una cumbrera en un canvi de direcció o en una trobada de careners aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces. *Lluernaris.* Han d'impermeabilitzar-se les zones del aiguavés que estiguin en contacte amb el cèrcol del lluernari mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. En la part inferior del lluernari, els elements de protecció han de col·locar-se per sota de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm, com a mínim, des de la trobada i en la superior per damunt i perllongar-se 10 cm, com a mínim. *Juntes de dilatació.* En el cas d'aiguavés continu de més de 25 m, o quan entre les juntes de l'edifici la distància sigui major de 15 m, s'estudiarà l'oportunitat de formar juntes de coberta, en funció de la teulada i de les condicions climàtiques del lloc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions d'identificació i assaigs en cadascun dels següents capítols: Formació de aiguavés, Taulers, Impermeabilització, Aïllaments, Tipus de teules, Ràfec, Careners, Lluernaris i Aiguafons.

Amidament i abonament

m² de coberta, totalment acabada, amidada sobre els plànols inclinats i no referida a la seva projecció horitzontal. Incloent els solapaments, part proporcional de minvaments i trencaments, amb tots els accessoris necessaris. Així com col·locació, segellat, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen canalons ni albellons.

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en la inundació per rec continu de la coberta durant 48 hores. Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanqueïtat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

2 OBERTURES - LLUERNARIS

Element prefabricat pel tancament d'obertures, per la il·luminació de locals amb possibilitat de ventilació regulable en cobertes de pendent no superior al 5%. Muntatge de claraboia prefabricada de metacrilat, practicable o no, pel tancament del buit de il·luminació en cobertes.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resistència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.
Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.
Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.
UNE.
UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Cúpula, sòcol, sistema de fixació, membrana impermeabilitzant, bastiment de fusta per la fixació de claraboies col·locat sobre sòcol d'obra, muntatge de lluernari de plaques de policarbonat de 10 mm de gruix, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanquitat, pel a tancament del buit de il·luminació en cobertes.
Característiques tècniques mínimes
Cúpula. De material sintètic termoestable. Ha de ser impermeable i inalterable als agents atmosfèrics.
Sòcol. Pot ser prefabricat de materials de característiques similars als de la cúpula, o de fàbrica realitzada amb totxana i morter. Sòcol prefabricat amb fixacions mecàniques. Pels sòcols d'obra es col·loquen sobre llistó de fusta.
Sistema de fixació. Ha de ser estanc a la pluja.
Membrana impermeabilitzant. Ha de tenir una làmina de superfície autoprotegida.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Materials ceràmics, Impermeabilització,Cúpula, Sòcol de material sintètic i Sistema de fixació.

Execució
Condicions prèvies
El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. No existirà cap incompatibilitat entre el impermeabilitzant de la coberta i el de la claraboia. La coberta estarà en la fase de impermeabilització. Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar l'element. El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.
Fases d'execució
Replanteig.
Sòcol. L'element ha de ser estable i resistent. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Les cantonades han de quedar travades per filades alternes. Ha de quedar travada a l'obra a les trobades amb altres elements constructius. *Sòcol de fàbrica.* Ambdues cares del sòcol haurien d'anar esquerdejades, arrebossat reglejat i remolinades de 1 cm de gruix.
Fixació del sòcol. Claraboia per sòcol prefabricat; el sòcol de la claraboia ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser ≤ 30 cm i sempre una a cada cantonada. Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions. L'alçada del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta serà ≥ 15 cm. *Claraboia per sòcol d'obra col·locada sobre llistó de fusta;* ha d'estar fixada mecànicament al suport. Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per a evitar condensacions. Alçària del punt més baix de la claraboia sobre l'acabat de la coberta ≥15 cm. *Claraboia sense sòcol, col·locada sobre el sostre;* ha d'estar fixada mecànicament al sostre i la distància entre les fixacions ha de ser ≤ 40 cm. La superfície de fixació de la claraboia ha d'estar protegida fins al començament de la volta amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida. La junta de unió entre la capa impermeabilitzant i la volta de la claraboia s'ha de segellar amb betum calent i ha de ser ≥ 4 cm.
Protecció i impermeabilització del sòcol. La membrana impermeabilitzant es col·locarà vorejant el sòcol fins a la cara interior i s'encavalcarà 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta. La membrana cobrirà els claus de fixació (en el cas de sòcol prefabricat). Les làmines de impermeabilització es col·locaran encavallades. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. S'evitaran bosses d'aire a les làmines adherides.
Fixació de la cúpula al sòcol o al sostre, i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions. El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. Les claraboies es distribuiran de manera homogènia sobre la coberta de la zona a il·luminar evitant la coincidència amb els elements estructurals i passarà el mateix amb les juntes de dilatació. *Cúpula.* Quan vagi sobre sòcol de fàbrica anirà fixada als tacs disposats al sòcol interposant les volanderes de goma. En el cas de claraboies amb sòcol prefabricat, es fixarà a la coberta amb claus separats 30 cm. Per a cúpules practicables s'utilitzarà un cèrcol rígid solidari a la cúpula amb ribet de goma pel tancament hermètic amb el sòcol. Durà un dispositiu d'obertura accionable des de l'interior del local que permetrà graduar l'obertura de la claraboia i deixar-la fixa a la posició desitjada. En els locals on puguin produir-se gasos i vapors industrials agressius serà necessari realitzar un estudi especial de protecció de claraboies. Quan puguin produir-se efectes de succió sobre la coberta superiors a 50 kg/m2, es recomana fer un estudi especial de la fixació de la claraboia. Quan siguin previsibles temperatures ambient superiors a 40ºC s'utilitzaran exclusivament claraboies amb sòcol prefabricat. *Bastiment.* Replanteig de la posició i dels elements de fixació del bastiment. Anivellació del bastiment i fixació a l'obra. Retirada dels elements de protecció i repàs dels forats amb massilla. S'ha de muntar amb elements que garanteixin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquests elements de protecció s'han de tapar els forats amb massilla. El bastiment ha de quedar travat a l'obra amb fixacions mecàniques a distàncies ≤ 30 cm.
Control i acceptació
Els materials o unitats d'obra que no s'ajustin a les especificacions haurien de ser retirats o, s'hauria d'enderrocar o reparar la part d'obra afectada.

Amidament i abonament
ut de claraboia col·locada amb cúpula sobre sòcol. Completament acabada D.T. Incloent la part proporcional de minvaments i encavalcades, esquerdejat, arrebossat reglejat i remolinades per ambdues cares per a sòcols de fàbrica, elements especials, protecció durant les obres i neteja final.

2.1 Claraboies transitables
Formació de claraboia trepitjable de peces de vidre emmotllat i premsat, col·locades amb morter de ciment, capaces de suportar sobrecàrregues no superiors a 600 kg/m2, en cobertes planes de pendent no superior al 15%.

Components
Rajola de vidre, junta entre plaques, la resta de components de la instal·lació, armadura en barres corrugades per la formació de claraboies trepitjables, encofrat amb tauler de fusta per la formació de claraboies trepitjables.
Característiques tècniques mínimes
Rajola de vidre. Modelat de vidre amb un mòdul d'elasticitat de 7.300 kg/m2, una transmitància lluminosa del 90%, amb el gruix mínim de les parets de 10 mm. Presentarà dibuix antilliscant a la seva cara trepitjable i cavitat a l'oposada, la superfície lateral haurà d'assegurar l'adherència al formigó.
Junta entre plaques. Planxa de plom de 2,50 mm de gruix, màstic d'aplicació en calent amb base de quitrà i fibra de vidre i segellat que haurà de ser incorruptible i impermeable, compatible amb el vidre i el màstic de replè.
Làmina separadora. Làmina bituminosa de 0,30 cm de gruix.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajola de vidre, Formigó armat i Làmina separadora.

Execució
Condicions prèvies
La resta de l'estructura garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, de placa de vidre i el material màstic de replè.
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. S'ha de col·locar sobre el suport. Abans de començar l'execució de la placa, una làmina bituminosa de gruix ≥0,3 cm que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Fases d'execució
Neteja i preparació de l' encofrat.
Replanteig de les línies dels nervis.
Col·locació de les peces.
Rajoles de formigó translúcid. Les rajoles es distribuiran de manera homogènia en la coberta del local a il·luminar, evitant la coincidència amb les juntes de l'edifici. Cada placa de formigó translúcid estarà sustentada, almenys en dos dels seus costats oposats, per elements estructurals capaços de resistir el pes propi de la placa i les

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

sobrecàrregues previsibles sobre la mateixa. El lliurament mínim de les plaques serà de 8 cm en el suport i la separació entre els modelatges de 5 cm. Es garantirà una fletxa no superior al 1/400 de la llum en les dues direccions.
Formigó armat. El formigó s'estendrà entre els modelats, es col·locaran les armadures, abocant-se després formigó fins a enrasar amb la cara superior de les rajoles. Es compactarà mitjançant picat.
Junta entre plaques. La planxa de plom es col·locarà en el moment del formigonat de les plaques. Els solapaments entre planxes seran de 10 mm.
Làmina separadora. Garantirà la independència de la placa als esforços originats per les deformacions de la resta de l'obra.
Paràmetres de col·locació. Les lloses amb un gruix de 25mm, els nervis perimetrals han de tenir un gruix superior o igual a 13cm, recolzar-se sobre un suport superior o igual a 8cm, amb una alçada del segellat inferior, superior o igual a 1,65cm; les lloses amb un gruix de 50mm, els nervis perimetrals han de tenir un gruix superior o igual a 15cm, recolzades sobre un suport superior o igual a 10cm, amb una alçària del segellat inferior, superior o igual a 2,35cm.
Armadura. Les armadures col·locades han d'estar netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials. Les armadures principals han de ser perpendiculars tant al suport com a les armadures secundàries i han de ser paral·leles al perímetre del suport. Hi ha d'haver una doble armadura en els nervis perimetrals de suport. Les armadures han d'estar subjectades sòlidament entre elles perquè puguin mantenir la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Distància entre les barres i les peces de vidre: >= 2 cm. Recobriment d'armadures: >= 1 cm.
Encofrat. Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació. Ha de ser suficientment estanc per impedir una pèrdua apreciable de pasta entre les juntes. El fons de l'encofrat ha de ser net en el moment de formigonar. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. El número i la separació dels puntals de suport de l'encofrat, ha de ser d'acord amb la càrrega total de l'element a formigonar. Han d'anar degudament travats en ambdós sentits. Els moviments locals de l'encofrat han de ser <= 5 mm, i els moviments del conjunt han de ser inferiors a 1/1000 de la llum. El termini del desencofrat ha de ser el que indiqui la D.F.
Abocada del morter en els nervis. El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. El conjunt de l'element ha de ser monolític. Les peces han de quedar alineades longitudinalment i transversalment. No hi ha d'haver cap contacte entre l'armadura o el suport metàl·lic i les peces de vidre. El junt perimetral ha d'estar segellat per dues zones, la inferior amb un màstic d'aplicació en calent composat per quitrà i fibra de vidre; i la resta amb un segellat incorruptible, impermeable i compatible amb el vidre i amb el segellat. El morter ha de quedar enrasat amb la cara superior de les peces. Les rajoles i el formigó armat formaran entre si una retícula ortogonal. La superfície total de lluernaris estarà en funció de les coordenades geogràfiques de l'emplaçament, la neteja de l'ambient a l'interior del local i l'altura d'aquest.
Control i acceptació
Els materials o unitats d'obra que no s'ajustin a l'especificat haurien de ser retirats o, s'hauria d'enderrocar o reparar la part d'obra afectada.

Amidament i abonament
m² de solera de modelats trepitjables de vidre premsat. Completament acabada segons projecte. Incloent part la proporcional de minvaments i solapes, encofrat i desencofrat, part proporcional d'elements de dilatació i segellat de juntes, protecció durant les obres i neteja final.
kg d'armadura, de pes calculat segons especificacions de la D.T.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

Element construït que tanca o limita un edifici, essent la part opaca de la façana, donant les prestacions de comfort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energetica, CTE DB HS1 Protecció enfront de la humitat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas; CTE-DB HR. Protecció enfront del soroll.
Norma Básica de la Edificación, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.
Ley del ruido, Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.
Contaminación acústica. RD. 1513/2005.
Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Façanes industrialitzades

1.1.1 Panells pesats

Tancament d'edificis, sense funció estructural, constituït per elements prefabricats pesats ancorats a l'estructura de l'edifici.

Components

Panell, sistema de subjecció, juntes i segellant.

Característiques tècniques mínimes

Panell. El panell de formigó podrà ser de tipus: *massís,* amb diferents acabats superficials; *alleugerit amb blocs alleugerants; compost,* format per dues capes de formigó i una intermèdia de material aïllant; *de blocs de formigó o ceràmics*. El panell presentarà les arestes definides i no tindrà fissures ni "cocons" que puguin afectar a les condicions de funcionalitat. Les juntes resultants de la unió entre panells i entre panells amb els elements de la façana, aniran segellades i acabades, per tal de ser estanques a l'aire i a l'aigua, i no crear ponts tèrmics. El panell serà capaç de resistir les sol·licitacions del desmoldejat, de l'aixecament pel transport, de l'hissat i del muntatge en obra. El panell se subministrarà amb el sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici, que garantirà l'estabilitat i resistència del panell a les sol·licitacions previstes. S'indicaran els coeficients de dilatació tèrmica i d'inflament, així com les toleràncies de fabricació i resistència tèrmica del panell.

Sistema de subjecció. Garantirà la fixació del panell a l'estructura de l'edifici, així com la resistència a les sol·licitacions de vent i variacions de temperatura. Quedaran protegits de la corrosió.
Juntes. Quan el panell constitueixi només la fulla exterior del tancament, podran adoptar-se cantells plans que donin lloc a juntes horitzontals i verticals plens. Quan el panell constitueixi el tancament complet, s'adoptarà preferentment entre panells: en cantells horitzontals, formes que donin lloc a juntes amb ressalts i rebaixos complementaris; en cantells verticals, formes que donin lloc a juntes amb cambra de descompressió.
Segellant. Podrà ser de productes pastosos (morters elàstics, morters de resines, etc...), o bé de perfils preformats i gomes.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del capítol: *Perfils laminats i xapes.*
Identificació de: material, dimensions, gruix i característiques. Comprovació de protecció i acabat dels perfils.
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà i fixaran els elements de subjecció del panell als elements prèviament ancorats a l'estructura de l'edifici. Posteriorment es replantejaran els eixos verticals de juntes, i planta a planta, els eixos horitzontals de juntes

Fases d'execució

S'elevarà i situarà el panell a la façana. Se subjectarà, s'alinearà, anivellarà i aplomarà el panell una vegada s'hagin presentat tots els panells d'una planta o aquells que hagin de quedar compresos entre elements fixos de la façana. S'amidarà l'ample de la junta en tot el seu perímetre. Se subjectarà definitivament el panell als elements que prèviament s'hauran ancorat a l'estructura de l'edifici. Quan la solució de junta vertical sigui amb cambra de descompressió, s'impermeabilitzarà el cantell superior del panell en una longitud no menor de 10 cm a cada costat de la junta, prèvia col·locació dels panells superiors.
Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes per a garantir la seva estanquitat i acabat exterior, comprovant abans que aquestes estaran netes de pols, olis o grasses.

Control i acceptació

Una comprovació cada 100 m² de façana i com a mínim una per planta.
Les condicions de no acceptació dels elements seran: quan l'alineació entre els cantells dels panells presenti variacions superiors a 2 mm, tolerància de fabricació; quan la subjecció sigui diferent a l'especificada per la D.F.; quan hi hagin elements metàl·lics sense protecció o a l'oxidació; quan l'ample de la junta vertical sigui inferior a l'ample mínim; quan l'ample de la junta horitzontal sigui inferior a l'ample mínim; quan la junta no quedi totalment tancada pel segellador; quan hi hagi rebaves o despreniments; o quan s'hagi introduït segellador a les juntes de les cambres de descompressió i/o s'hagi segellat la zona de comunicació amb l'exterior.

Verificació

Estanquitat de panys de façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament

m² de superfície de tancament executat. Incloent panells, juntes, segellat, fins i tot peces especials d'ancoratge i posterior neteja.

2 OBERTURES

Part semitransparent de l'envolvent tèrmica d'un edifici, practicables o no, que dóna prestacions de lluminositat, confort, ventilació i connexió.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a al transmitància tèrmica (U), i factor solar (Fs) i permeabilitat a l'aire. CTE-HS1, Impermeabilitat, en relació a la trobada de les façanes amb obertures. CTE DB SU seguretat d'utilització. CTE-DB SE-AE, Document Bàsic Seguretat Estructural-Accions a l'Edificació. CTE- DB HR, Protecció enfront del soroll.
Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D. 21/2006.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios, NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
UNE.
UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985. UNE 85103:1991 Puertas i cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características. UNE 85.222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje, col.locació amb llistó de vidre o amb perfils conformats de neoprè.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Fusteries exteriors
2.1.1 Fusteries metàl·liques
Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, de perfils d'acer o alumini, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiments de base. No comprèn envidrament.
Components
El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats.
Els perfils podran ser d'acer laminats en calent, d'acer conformats en fred o d'acer inoxidable.
Els perfils i xapes seran d'alumini amb protecció anòdica o protecció de lacat.
Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.
També hi haurà els accessoris i ferramentes, els junts perimetrals, etc...
Característiques tècniques
Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva. En cas d'alumini els perfils i xapes tindran una protecció anòdica de gruix variable en funció de les condicions ambientals. El gruix de la paret dels perfils serà com a mínim de 1,5mm.
Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: Assajos, distintius i marcatges CEE. Els perfils i xapes seran de color uniforme, sense deformacions ni fissures amb eixos rectilinis. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Les unions entre perfils es faran per soldadura o amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o reblons a pressió.

Execució
Condicions prèvies
L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes. Es procurarà que no entri en contacte directe amb el ciment o la calç, per mitjà del bastiment de base. Es procurarà la formació de ponts galvànics per a la unió de diversos materials metàl·lics.
Fases d'execució
Replanteig.
Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.
Segellat. Si convé les juntes se segellaran amb massilles especials.
Eliminació dels rigiditzadors. I tapat de forats si és el cas, amb els materials adequats.
Col·locació dels mecanismes.
Neteja de tots els elements.
Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm; Franquícia entre la fulla i el bastiment: 0,2<0,4cm
Control i acceptació
Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. S'ha de prevenir la corrosió del acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries segons el CTE DB SE-A punt 3. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment de base ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats. El bastiment propi ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica (d'acer inoxidable o cadmiats), separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88
Verificació
Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament. Per comprovar l'estanquitat es sotmetrà la fusteria a escurrenties de 8h conjuntament amb el conjunt de la façana.

Amidament i abonament
m^2 de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base, les imprimacions i/o pintures, si s'escau, ni tampoc els envidraments.
ut els elements singulars, acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

2.2 Envidrament

2.2.1 Vidres plans

Vidre estirat a màquina, de cares planes i paral·leles. Fabricat en diversos gruixos, capes i qualitats. Forma part de les obertures dels edificis.
Els vidres en funció del seu ús i composició es classifiquen en:
Vidre Simple. Envidrament format per una sola fulla de vidre.
Vidre Laminat. Envidrament format per una o més llunes unides per làmina butiral, tractades superficialment o no, suspès amb perfil conformat de neoprè a la fusteria aconseguint un conjunt unitari que resti unit en cas de ruptura.
Vidre Aïllant o doble. Envidrament format per dos vidres separats per cambra d'aire aconseguint aïllament o control tèrmic, acústic o solar per mitjà del tractament dels vidres.
Vidre Trempat. Envidrament format per una lluna o vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic de trempat amb més resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic.
Vidre resistent al foc. Envidrament format per vidres trempats, laminats amb intercalats intumescents, o bé amb vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

Components
Vidre. En funció del gruix de cadascuna de les fulles, els vidres plans es classifiquen en: vidre prim (1,5 a 1,75mm), vidre semidoble (2 a 2,5mm), vidre doble (3mm), cristallina (4-6mm) i lluna polida (4-10mm). En funció dels productes vitris utilitzats el vidre pot ser: *Vidre incolor*: transparent i de cares completament paral·leles. *Vidre de baixa emissió:* incolor, tractat superficialment per una cara amb òxids metàl·lics i metalls nobles i aconseguint reduir les pèrdues de calor per radiació. *Vidre de color filtrant:* acolorit en massa amb òxids metàl·lics, reduint el pas de radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. *Vidre de color:* acolorit en massa mitjançant addició d'òxids metàl·lics estables. *Vidre de protecció solar:* incolor, de color filtrant, o de color, amb una de les seves cares tractada mitjançant dipòsit de capa de silici elemental, obtenint una alta reflexió de llum visible i infraroja solar. *Vidre imprès:* translúcid, obtingut per bugada contínua i posterior laminació de la massa de vidre en fusió.
Sistema de fixació. Amb massilles, bandes preformades, o perfils de PVC. L'envidrament anirà suportat pels bastiments de la corresponent fusteria de fusta, d'acer, d'alumini, de PVC, o bé fixat directament a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques o elàstiques.
Característiques tècniques mínimes
Vidres. Vidre laminat. Compost per dos o més llunes unides per interposició de làmines de matèria plàstica quedant, en cas de trencament, adherits els trossos de vidre al butiral. El nombre de fulles serà com a mínim: dues en cas de baranes i ampits; tres en cas d'envidrament antirobatori; quatre en cas d'envidrament antibala. *Vidres aïllants tèrmics i acústics.* Conjunt format per dos o més llunes, separades entre si per cambres d'aire deshidratat. La separació entre llunes està definida per un perfil separador, generalment metàl·lic, en el seu interior s'introdueix el producte dessecant i l'estanquitat està assegurada mitjançant un doble segellat perimetral (vidre amb cambra d'aire). L'aïllament acústic es millora, omplint la cambra amb gasos i utilitzant vidres laminars amb resines. *Vidres de control solar.* Són vidres que fan treballar la transparència, modificant-la segons el grau de protecció contra la radiació solar directa. Poden ser vidres colorats en massa i/o amb tractaments superficials, que generen unes capes (incolores, colorades i reflectants) en una de les superfícies del vidre. Poden anomenar els següents tipus: vidre reflector, lluna amb una de les seves cares reflectants, obtinguda mitjançant una capa metàl·lica dipositada per piròlisi; vidre filtrant, llunes colorades, mitjançant l'addició d'òxids metàl·lics estables, no deformen les imatges al seu través. Redueixen el pas de les radiacions infraroges, visibles i ultraviolades . *Vidre trempat.* Sotmès a un tractament tèrmic de trempat, que li confereix un augment de resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic, pel que és obligada la seva col·locació en claraboies, i en qualsevol element translúcid de coberta. *Vidres de seguretat.* Vidres que han estat sotmesos a un tractament tèrmic de temprat, augmentant la seva resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic, o poden ser vidres laminars normals o que poden incorporar capes de policarbonat. Es classifiquen en els següents nivells de seguretat: Nivell A-Seguretat física (impactes fortuïts, caiguda persones, etc., Nivell B-Anti-agressió i anti-obatori (impactes intencionats d'objectes contundents), Anti-bala (Impactes de munició d'arma). *Vidres resistents al foc.* Vidres obtinguts per diferents tractaments i composicions: vidres temprats, vidres laminats amb intercalats intumescents o gels i vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.
Sistema de fixació. Les folgances entre el vidre i el galze s'ompliran mitjançant emmassillat total, bandes preformades, perfils de PVC o EPDM, etc. Les llunes s'encunyaran al bastidor mitjançant perfil continu o tascó de suport, (perimetrals i laterals o separadors), de naturalesa incorruptible, inalterable a temperatures entre –10 ºC i +80 ºC, compatible amb els productes d'estanquitat i el material que estigui constituït el bastidor.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidre i Escumes elastomèriques.

Execució
Condicions prèvies
La fusteria haurà de ser muntada i fixada, amb les imprimacions i tractaments que calguin, i amb tots els ferratges muntats. S'ha de col·locar de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament. No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. El conjunt ha de ser totalment estanc. Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior. Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge. Se suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km / h i la temperatura sigui inferior a 0ºC. Quan estigui format per dues llunes de diferent gruix, la més prima es col·locarà a l'exterior i la més gruixuda a l'interior.
Vidre trempat. El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior. Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
Fases d'execució
Fusteria vista. Els bastidors estaran equipats de galzes, col·locant l'envidrament amb les folgances perimetrals i laterals especificades a les normes UNE, que emplenades posteriorment serviran perquè l'envidrament no pateixi en cap punt esforços deguts a les seves pròpies dilatacions o contraccions. El vidre es fixarà al galze mitjançant un ribet, que depenent del tipus de bastidor seran: bastidors de fusta, ribets de fusta o metàl·lics clavats o cargolats al cèrcol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cèrcol o metàl·lics cargolats o mitjançant clips; bastidors de PVC, ribets mitjançant clips, metàl·lics o de PVC; bastidors de formigó, ribets cargolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cèrcol o amb la interposició d'un cèrcol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició o substitució eventual de la fulla de vidre.
Les llunes s'encunyaran al bastidor mitjançant perfil continu o tascons de suport (perimetrals i laterals o separadors).
Tascons de suport. En bastidors d'eix de rotació vertical, un sol tascó de suport situat al costat més proper al pern en el bastidor a la francesa, i també un sol tascó de suport en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos sempre de dos en dos se situen a una distància dels cantons del volum igual a L/1.
Tascons laterals. Com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems dels mateixos i a una distància de 1/10 de la seva longitud i pròxims als tascons de suport i perimetrals, però mai coincidint amb ells.
Segellat. Per aconseguir l'estanquitat entre les llunes i els seus marcs es segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrusionats elàstics.
Toleràncies d'execució. Alçària del galze i franquícia perimetral: Vidres laminars o simples de gruix ≤ 10mm, i alçàries de galzes de 10 a 25mm (toleràncies de ± 1.0 a ± 2,5mm), i franquícies perimetrals de 2 a 6mm, (toleràcies de ± 0.5 a ± 1,0mm); Vidres laminars o simples de gruix ≥ 10mm, i alçàries de galzes de 16 a 25mm (toleràncies de ± 1,5 a ± 2,5mm), franquícies perimetrals de 5 a 6mm (toleràcies de ± 0.5 a ± 1,0mm); Vidres amb cambra d'aire de gruix ≤ 20mm, i alçàries de galzes de 18 a 25mm (toleràncies de ± 1,5 a ± 2,5mm), les franquícies perimetrals de 3 a 5mm (toleràncies ± 0,5mm.); Vidres amb cambra d'aire ≥20mm de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25mm (toleràncies de ± 2,0 a ± 2,5mm), i franquícies perimetrals de 4 a 5mm (toleràncies ± 0,5mm.); En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2mm. *Amplària del galze i franquícia lateral*: Les toleràncies de la franquícia lateral són per als vidres col·locats a l'anglesa o amb llistó; Vidre simple de gruix *Amplària del galze i franquícia lateral*: Vidre de gruix de 6 a 60mm, franquícia lateral amb tolerància de ± 0,5mm i amplària de galze amb tolerància de ± 1,0 a ± 6,5mm, en funció del seu gruix.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Vidres. Els vidres haurien de ser protegits amb les condicions adequades per a evitar deterioracions originades per causes químiques, impressions produïdes per la humitat, ja sigui per caiguda d'aigua sobre els vidres o per condensacions degudes al grau higrotèrmic de l'aire i variacions de temperatura; ,mecàniques, cops, ratlladures de superfície, etc. *Envidrament amb vidre laminar i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. *Envidrament amb vidre doble i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha col·locat a l'interior. *Envidrament amb vidre doble i massilla.* Col·locació correcta dels tascons, amb tolerància en la seva posició ± 4 cm. Col·locació de la massilla sense discontinuïtats, esquerdes o falta d'adherència. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha de col·locar a l'interior.
Segellat. Es verificarà que la secció mínima del material de segellat en massilles plàstiques d'enduriment ràpid és de 25 mm^2; i en massilles plàstiques d'enduriment lent és de 15 mm^2.
Control i acceptació
Comprovació una cada 50 envidraments, però com a mínim d'un per planta.
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidres, Envidrament amb vidre laminar i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i massilla i Segellat.

Amidament i abonament
m^2 amidada la superfície envidriada totalment acabada. Incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., protecció i neteja final.

En la majoria dels vidres plans cal prendre el múltiple immediatament superior tant en llargària com en amplària de 3cm.

2.2.2 Vidres sintètics
Envidrament format per planxes de policarbonat, metacrilat, etc..., que amb diferents sistemes de fixació, ja sigui amb perfils o gomes constitueixen cobertes, lluernaris, claraboies, tancaments verticals, etc..., podent ser incolores, translúcides o opaques.

Components
Planxes de policarbonat o metacrilat (de colada o d'extrusió), etc..., sistema de fixació i elements de tancament d'alumini.
Característiques tècniques mínimes
Planxes. Planxes de policarbonat, metacrilat (de colada o d'extrusió), etc... Satisfaran les condicions d'alta resistència a l'impacte, aïllament tèrmic suficient, nivell de transmissió de llum, transparència, resistència al foc sota pes específic i possible protecció contra radiació ultraviolada.
Sistema de fixació. Base de ferro encunyat, goma i clips de fixació.
Element de tancament d'alumini.
Control i acceptació
Vidre. Identificació. Se'n presentaran com a mínim 3 mostres. Han de ser plans, sense asprors ni talls a les vores i el gruix serà uniforme a tota la seva extensió. Es comprovaran les dimensions d'un 1vidre/ 50 envidraments, o 1 per planta, no acceptant-se variacions superiors a 1 mm de gruix ni a 2 mm en la resta de dimensions. *Distintius*: Segell INCE per a materials aïllants. *Assaigs*: propietats mecàniques, índex d'atenuació acústica, característiques energètiques, propietats tèrmiques, reacció i resistència al foc, propietats elèctriques i dielèctriques i durabilitat.
Perfils d'alumini anoditzat. Distintius: Marca de Qualitat "EWAA EURAS". *Assaigs*: mesures i toleràncies(Inèrcia del perfil), gruix del recobriment anòdic i qualitat del segellat del recobriment anòdic. *Lots*: 50 unitats de finestra o fracció.
Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Es comprovarà el certificat d'origen.

Execució
Condicions prèvies
En l'empanellat de cobertes, es disposaran corretges completament muntades fixades a l'element suport, netes d'òxid i imprimada o tractades, si és necessari. En l'empanellat vertical no serà necessari disposar corretges horitzontals fins a una càrrega de 100 kN/m2. Es suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km / h.
Fases d'execució
Envidrament amb vidre sintètic. L'empanellat ha de col·locar-se de manera que en cap punt sofreixi esforços a causa de variacions dimensionals, muntant-se amb una folgança perimetral de 3 mm. Es comprovarà que el vidre sintètic no estigui sotmès a esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. La manipulació de les planxes s'efectuarà, sempre que sigui possible, des de l'interior dels edificis, assegurant la seva estabilitat amb mitjans auxiliars fins que siguin definitivament fixades. Les planxes es muntaran, mitjançant un perfil continu d'amplada mínima de 60 mm, d'acer galvanitzat o alumini, amb la interposició d'un material elàstic que garanteixi la uniformitat de la pressió del neoprè o material similar. La junta es tancarà per la part superior mitjançant un llistó tapajunts d'acer galvanitzat o alumini amb la interposició de dues juntes de neoprè o similar que uniformitzin i constitueixin una banda d'estanquitat. El tapajunts es cargolarà al perfil base mitjançant cargols autoroscants d'acer inoxidable o galvanització disposada cada 35 cm com a màxim. Els extrems oberts del panell es tancaran mitjançant un perfil en O d'alumini o amb perfil abotonable del mateix material. Diferència de longitud entre les dues diagonals de l'envidrament: cèrcols 2m: ±2,50 mm; cèrcols 2m: ± 1,50 mm.
Control i acceptació
Comprovació d'un 1vidre/ 50 envidraments, o 1 per planta.

Verificació
Una vegada col·locats es protegiran de projeccions de morter, pintura, etc... La neteja es realitzarà mitjançant aclarits amb aigua que eliminin els elements abrasius, rentant-lo amb aigua i sabó o detergents neutres i assecat amb elements suaus. No s'utilitzaran espàtules, fulles i altres elements o materials abrasius o corrosius.

Amidament i abonament
m^2 amidada la superfície totalment acabada. Incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., amb protecció i neteja final.
SUBSISTEMA SOLERES
Capa gruixuda de formigó donada sobre el terreny, que es pot disposar com a paviment o com a base per un enrajolat. Capa resistent composta per una sub-base granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al que està indicat. Dóna suport sobre el terreny, es podrà disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o es pot deixar com a base per un enrajolat. S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús pel que està indicat (garatge, locals comercials, etc...). Existeixen diferents tipus de soleres, com les soleres de formigó lleuger i les soleres alleugerides.

Normes d'aplicació
Requisits mínim d'habitabilitat en els edificis d'habitatge i de la cèdula d'habitabilitat. D. 259/2003.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. DB SE-AE, Documento Básico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.
Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.
Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

Components
Capa sub-base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i material de juntes.
Característiques tècniques mínimes
Capa sub-base. Graves, balastres compactades, etc...
Impermeabilització. Podrà ser de làmina de polietilè, etc...
Formigó en massa. Ciment, complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. *Àrids,* compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE. *Aigua,* s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment usades.
Armadura de retracció. Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.
Sistema de drenatge. Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc... Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc... Arquetes de formigó.
Material de juntes. Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè de juntes de contorn, podrà ser de poliestirè expandit, etc...
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Ciment, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubs drenants.

Execució
Condicions prèvies
S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
Fases d'execució
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. La sub-base granular s'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà. Es col·locarà la làmina de polietilè sobre la sub-base.
Col·locació del formigó. S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant, el seu gruix vindrà definit a la D.T. segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si s'ha de disposar una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es realitzarà mitjançant el rec i es tindrà especial cura que no produeixi desrentat.
Execució de junts de formigonat. Juntes de contorn, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. *Juntes de retracció,* s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m² i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els junts han de ser d'una fondària ≥ 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm. Ha de tenir junts de dilatació a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts a les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplada i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Protecció i cura del formigó fresc. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps sec i calorós i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
Drenatge. Si és necessari es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situada sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com capa drenant un emmacat, ha de disposar-se una làmina de polietilè per sobre d'ella. Han de disposar-se tubs drenants, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior, en el terreny situat sota el sòl i, quan aquesta connexió està situada per sobre de la xarxa de drenatge, almenys una cambra de bombeig amb dues bombes d'eixugament. També farem el mateix a la base del mur. En el cas de murs pantalla els tubs drenants han de col·locar-se a un metre per sota del sòl i repartits uniformement al costat del mur pantalla. S'ha de disposar d'un pou drenant per cada 800 m² en el terreny situat sota el sòl. El diàmetre interior del pou ha de ser ≤ a 70 cm. El pou ha de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Han de disposar-se dues bombes, una connexió per a la evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior i un dispositiu automàtic per a que l'amironament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2
Toleràncies d'execució. Gruix: -10mm, +15mm. Nivell: ±10mm. Planor: ±5mm/3m
Acabat. L'acabat de la superfície podrà ser mitjançant reglejat o coronament. La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglejat, o es deixarà a l'espera de l'enrajolat.
Control i acceptació
Compactat del terreny serà de valor ≥ al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a –1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a –0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

Amidament i abonament
m² quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó. Inclòs neteja i compactat de terreny.
ml les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.
m² de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranes), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com ara forjats, soleres i murs per a la protecció de persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent alçada.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SU.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Components
Bastidor, passamà, entrepilastres, ancoratges i peces especials, normalment en baranes d'alumini per a fixació de pilastres i en baranes amb cargols.
Característiques tècniques mínimes
Bastidor. Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.
Passamans. Reunirà les mateixes condicions exigides a la baranes. En cas d'utilitzar cargols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.
Entrepilastres. Els entrepilastres per a replè dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc..., amb gruix mínim de 5 mm, així mateix podran ser de vidre (armat, temperat o laminat), etc.
Ancoratges. Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: *placa aïllada*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals; *platina contínua*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; *angular continu*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior*; pota d'agafament*, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat mínim 10 cm.
Peça especial. Normalment en baranes d'alumini per la fixació de pilastres i de baranatges amb cargols.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució
Condicions prèvies
Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el gruix d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Per prevenir el fenomen eletroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat, en cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims a la sèrie galvànica; Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial; Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls; També s'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: Zenc amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.
Es dissenyaran segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes.
Fases d'execució
Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapuntes, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran als trams previstos. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantiran la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.
Acabats. El sistema d'ancoratge al mur serà estanc, no originant penetració de l'aigua en el mateix mitjançant segellat i engravat amb morter, de la trobada de la barana amb l'element al que s'ancori. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o tamborets es realitzin en un plànol horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana ha de realitzar-se de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.
Control i acceptació
Es realitzaran dues comprovacions cada 30 m. Es comprovarà que les barreres de protecció tinguin una resistència i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en que es trobin. La força es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura. En aquest cas, la barrera de protecció davant de seients fixos, serà capaç de resistir una força horitzontal a la vora superior de 3 kN/m i simultàniament amb ella, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada a la vora exterior. En les zones de tràfic i aparcament, els plafons o baranes i altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de rodatge o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual, es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, no sent inferior a qk = 100 kN.

Amidament i abonament
ml totalment acabat i col·locat. Incloent els passamans i les peces especials.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

2 REIXES

Elements de seguretat fixos en buits exteriors constituïts per bastidor, entrepilastres i ancoratges, per a la protecció física de finestres, balconades, portes i locals interiors contra l'entrada de persones estranyes.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Components
Bastidor, entrepilastra i sistema d'ancoratge.
Característiques tècniques mínimes
Bastidor. Element estructural format per pilastres i baranatges. Transmet els esforços als quals és sotmesa la reixa als ancoratges.
Entrepilastra. Conjunt d'elements lineals o superficials de tancament entre baranatges i pilastres.
Sistema d'ancoratge. Encastada (patilles), tacs d'expansió i tirafons, etc...
Control i acceptació
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat i Perfils d'alumini anoditzat.

Execució
Condicions prèvies
Les reixes s'ancoraran a elements resistents (mur, forjat, etc...). Si són ampits de fàbrica el gruix mínim no serà inferior a 15 cm. Els buits en la fàbrica i els seus revestiments estaran acabats. La reixa quedarà aplomada i neta. Les reixes d'acer hauran de portar una protecció anticorrossió mínima de 20 micres en exteriors i de 25 micres en ambient marí.
S'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.
Fases d'execució
Replantejar i marcar la situació dels ancoratges, segons s'especifiqui en la D.T.
S'aplomarà i fixarà als paraments mitjançant l'ancoratge dels seus elements, vigilant que quedi completament aplomada. L'ancoratge al mur serà estable i resistent, quedant estanc, no originant penetració d'aigua.

Control i acceptació
Es realitzaran dues comprovacions cada 50 unitats.
Aplomat i anivellat de reixes, segellat o engravat amb morter de la trobada de la reixa amb l'element on s'ancori, comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions de la D.T.

Amidament i abonament
ut de reixa totalment acabada i col·locada.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC
Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació del foc. Hauran de complir la suficient resistència al foc segons la normativa del CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura, prenent els valors de les diferents accions i coeficients els obtinguts al DB-SE. Aquests materials poden ser: pintures, morters o plaques.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI.
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. RD 1942/1993.
Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc. RD 312/2005.
Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, TINSCI.
Instrucció Técnica Complementària, ITC-MIE-AP 5. BOE. 149; 23.06.82.
Manual d'Autoprotecció. Guia pel desenvolupament del Pla d'Emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis.
Prevenció d'incendis en allotjaments turístics. BOE. 20.10.79.
Protecció contra incendis en establiments sanitaris. BOE. 252; 07.01.79.
Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials. RD. 2267/2004.
UNE. UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.
UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación

1.1 Pintures ignífugues intumescents
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.

Execució
Condicions prèvies
S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes. En el revestiment no ha d'haver-hi fissures, bosses ni d'altres defectes, i ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclòs les no accessibles. S'han d'aturar els treballs quan es donguin les següents condicions : les temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C, la humitat relativa de l'aire > 60%, la velocitat del vent > 50 km/h

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades. No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

Fases d'execució
Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és necessari, amb aplicació de les capes d'imprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat. El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F. Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa, la primera s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi. La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc. Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.
Control i acceptació
Ha de comprovar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat.

Amidament i abonament
m² de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.

1.2 Morters
Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.

Components
Revestiment aïllant d'1 a 1,5 cm de gruix amb morter d'escaiola i perlita estès sobre elements superficials amb mitjans manuals. Revestiment aïllant de 2 a 5 cm de gruix amb morter de ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials o lineals.

Execució
Condicions prèvies
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes . S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter. La temperatura de treball ha de ser ≥ 5°C. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment. S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment. No s'han d'afegir additius al producte preparat.
Fases d'execució
Aïllament estès amb mitjans manuals. Neteja i preparació del suport, estesa del material. La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos. *Toleràncies d'execució:* Planor: ± 10 mm/2 m, Aplomat: ± 10 mm/3m.
Aïllament projectat. Neteja i preparació del suport, projecció del material en varies capes, curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport. L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós. *Toleràncies d'execució:* per gruix de 2 a 5cm entre –2 a +15 mm.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

1.3 Plaques
Revestiments realitzats amb plaques de silicat càlcic, per a la protecció contra el foc de sostres i elements estructurals, com sostres i biguetes de fusta, sostre de formigó, sostre de formigó i xapa d'acer col·laborant, bigues i pilars de fusta, i bigues i pilars metàl·lics.
També es poden utilitzar en cel ras, suportades per un entramat de perfils suspesos mitjançant barres regulables. El sistema sustentant de les plaques pot ser fix o desmuntable.

Execució
Condicions prèvies
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables. La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport. Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
Per cel ras. Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades. Si el sistema és fix, sense entramat, les plaques han d'anar penjades al sostre mitjançant filferros galvanitzats i estopa enguixada.
Fases d'execució
Revestiment de sostre de fusta. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim, fixades directament a la fusta mitjançant grapes o cargols. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de llana de roca al sostre. Fixació de les tires de silicat càlcic a les biguetes. Col·locació de les plaques. Si es col·loca una segona capa de plaques, la junta d'aquestes no coincidirà amb la primera capa, i es fixarà d'igual manera que la primera capa, atravessant-la fins arribar a la fusta. Segellat dels junts.
Revestiment de sostre de formigó. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de les plaques. Les plaques poden instal·lar-se sobre l'encofrat a l'hora de formigonar, quedant la placa com encofrat perdut. S'utilitzaran cargols o tires de placa de silicat càlcic per complementar la subjecció. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu directament sobre el formigó. Segellat dels junts.
Revestiment de sostre de xapa col·laborant. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Fixació de les tires de silicat càlcic a la xapa. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu. Col·locació de les plaques. Segellat dels junts .
Revestiment de bigues i pilars. Preparació de les plaques (talls, fortas, ...) El gruix de les plaques de silicat càlcic es calcularà en funció del factor forma del perfil i aplicant les taules subministrades pel fabricant. Preparació de peces rigiditzadores, si és el cas. Quan els perfils tinguin una alçària superior a 600mm es col·locarà una peça rigiditzadora de 100mm d'amplària. Col·locació de les plaques. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant grapes o cargols i tacs d'acer. Separació entre punts de fixació: Distància entre cargols: ≤200mm, Distància del cargol a l'extrem de la placa: ≤50mm, Distància entre grapes:≤100mm, Distància de la grapa a l'extrem de la placa: ≤20mm. Segellat dels junts.
Per cel ras suport mitjançant entramat de perfils. Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre. Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts. Si degut a irregularitats de la paret, queden espais entre ella i la placa s'haurà reomplir prèviament amb llana de roca. S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida. Separació entre punts de suspensió: ≤ 1250 mm. Separació entre cargols i extrem de la placa: ≥ 15 mm. Fletxa màxima dels perfils de l'entramat: ≤ 1/360 de la llum. *Toleràncies generals d'execució:* Alineació dels perfils: ± 2 mm/2 m.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

2 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació de la calor, fred i/o sorolls. Aquests materials poden ser rígids, semirígids, flexibles, granulars, pulverulents o pastosos.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE, d'Estalvi d'Energia. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica. DB HR, Protecció enfront del soroll.
Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
Llei de protecció contra la contaminació acústica. Llei 16/2002.
Llei del soroll. Ley 37/2003.
Contaminació acústica. RD 1513/2005.
Normes sobre la utilització de les espumes d'urea-formol usades com aïllants a l'edificació. BOE. 113; 11.05.84
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Rígids, semirígids i flexibles

Components
Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines d'algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígids, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial, poliuretans, polietilens), fixacions: material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidables amb cap de plàstic i cintes adhesives)
Característiques tècniques mínimes
Aïllament en camises aïllants. En canonades i equips situats a la intempèrie, les juntes verticals se segellaran convenientment. L'aïllament tèrmic de xarxes enterrades haurà de protegir-se de la humitat i dels corrents d'aigua subterrànies o vessaments. Les vàlvules, argolles i accessoris s'aïllaran preferentment amb casquets aïllants desmuntables de diverses peces, amb espai suficient perquè al llevar-los es puguin desmuntar aquelles.
Aïllament en plaques. Formació d'aïllament amb plaques i feltres de diferents materials, poliestirè expandit, extruït, expandit amb ranures en una de les seves cares, expandit moldejat per a terra radiant, escumes de poliuretà, de llana de vidre o llana de roca, de suro aglomerat, de vidre cel·lular. Totes es poden col·locar fixades mecànicament, i sense adherir. Els poliestirens, llanes de vidre i suro aglomerat es poden col·locar també amb morter i adhesiu. Les de vidre cel·lular amb morter i pasta de guix. Les de poliuretà, llanes de vidre i suro aglomerat també es poden col·locar amb oxiasfalt. Només les plaques de poliestirè poden anar fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic.
Aïllament en plafons sandwich. Revestiments fonoabsorbents realitzats amb panells de planxa perforada i llana de roca a l'interior.
Control i acceptació
Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duran SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució
Condicions prèvies
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. El suport ha de ser net. Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h. L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar. El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
Fases d'execució
Preparació de l'element (retalls, etc...)
Neteja i preparació del suport. Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, a trencajunt. En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret. En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin. Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament. Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament. Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva. Qualsevol forat a la barrera de vapor en l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
Col·locació de l'element
Plaques col·locades amb adhesiu, oxiasfalt, emulsió bituminosa o pasta de guix. El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.). El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
Plaques moldejades per a terra radiant. Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues. La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els resalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Aïllament exterior per a suport de revestiment continu. La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques. L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat. El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu. La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu. En els punts singulars (cantonades, angles d'obertures, etc...), la malla ha d'anar reforçada. Ha de formar una superfície plana, sense bosses. Ha de quedar ben adherida al revestiment. Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques: ≤ 6 mm. Encavalcament de la malla: ≥ 10 cm i planor: ± 3 mm/2 mm.
Control i acceptació
L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de la D.T. o de la D.F. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament
m² de planxes o panells totalment col·locats, incloent segellat de les fixacions en el suport, en el cas que siguin necessàries.
ml de camises aïllants.

2.2 Granulars o pulverulents i pastosos

Components
Aïllaments granulars o pulverulents (argila expandida, perlita expandida) i pastosos que es conformen en obra, adaptant aquest aspecte en primer lloc per passar posteriorment a tenir les característiques de rígid o semirígid (espuma de poliuretà feta in situ, espumes elastomèriques, formigons cel·lulars)
Fixacions. Material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidables amb cap de plàstic i cintes adhesives)
Característiques tècniques mínimes
Aïllaments amorfs, amb nòduls de llana de vidre. Formació d'aïllament en solera, en revestiment de paraments, en reblert de cambres o projectat, amb materials sense forma específica (granulats, escumes, formigons o morters).
Col·locats en solera. Inclosa la formació de mestres, de 10 a 20 cm de gruix i acabat remolinat, amb morter de perlita i ciment; morter de vermiculita i ciment; formigó cel·lular sense granulats o amb formigó d'argila expandida abocada en sec.
Col·locats en revestiment de paraments. De 2 a 4 cm de gruix amb morter de perlita i escaiola amb acabat lliscat; morter de perlita i (ciment o escaiola) o morter de vermiculita i ciment, amb acabat remolinat.
Col·locat projectat. D'1 a 4 cm de gruix amb escuma de poliuretà.
Col·locat en reblert de cambres. De 4 a 10 cm de gruix amb perlita i vermiculita expandides; grànols de poliestirè expandit o de suro; flocs de fibra de vidre; o escuma d'urea formol.
Control i acceptació
Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duran SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució
Condicions prèvies
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Per al morter la temperatura de treball ha de ser ≥ 5°C. Per aïllaments projectats s'ha de treballar amb vents inferiors a 20 km/h i amb humitat ambiental inferior al 80%. Haurien de quedar garantides la continuïtat de l'aïllament i l'absència de ponts tèrmics i/o acústics, per això s'utilitzaran les juntes i se seguiran les instruccions del fabricant o especificacions de projecte.
Fases d'execució
Per aïllament en solera i paraments. Neteja i preparació del suport, estesa del material i execució de l'acabat. La superfície del revestiment ha de tenir la planor i l'aplomat previstos. La mescla ha d'estar preparada de manera que en resulti una barreja homogènia i sense segregacions. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.
Per aïllament projectat. Neteja i preparació del suport, projecció del material en vàries capes i curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
Per aïllament en reblert de cambres. Repàs de les superfícies que limiten la cambra i aplicació del material. El procés d'injecció s'ha de fer mitjançant una màquina especial i s'han de seguir les instruccions donades pel fabricant per tal de garantir el rebliment total de la cambra. S'ha de començar per la part inferior del parament.
Control i acceptació
L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de projecte o director d'obra. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament
m³ de replens o projeccions.

3 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

Materials o productes que tenen propietats protectores contra el pas de l'aigua i la formació d'humitats interiors. Aquests materials poden ser imprimadors o pintures, per a millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport o per si mateixos, o làmines i plaques.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica.
Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
UNE. *Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos.* UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996. *Sistemes d'impermeabilització de materials plàstics.* UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

3.1 Imprimadors

Capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

Components

Imprimadors bituminosos (emulsions asfàltiques o pintures bituminoses), polímers sintètics (poliuretans, epoxi-poliuretà, epoxi-silicona, acrílics, emulsions d'estirè-butidiè, epoxi-betum, polièster) i l'alquitrà-brea (alquitrà amb resines sintètiques...).

Execució

Condicions prèvies

El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar. Ha de quedar ben adherit al suport. El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la D.T. o en el seu defecte, les especificades per la D.F. S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. S'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C. Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar. Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. La superfície del suport ha de estar neta de pols, d'olis o greixos, no ha de tenir material engrunat. Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

Fases d'execució

Neteja i preparació de la superfície. Abans d'aplicar el producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació.

Aplicació de l'imprimació, en el seu cas. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte.

Control i acceptació

Els imprimadors haurien de dur en l'envàs del producte les seves incompatibilitats i l'interval de temperatures per ser aplicats. En la recepció del material ha de controlar-se que tota la partida subministrada sigui del mateix tipus. Si durant l'emmagatzematge les emulsions asfàltiques se sedimenten, han de poder adquirir la seva condició primitiva mitjançant agitació moderada.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

3.2 Làmines

Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o vàries membranes.

Components

Làmines bituminoses (d'oxiasfalt, d'oxiasfalt modificat, de betum modificat, làmines extruïdes de betum modificat amb polímers o plastòmers, plaques asfàltiques, làmines d'alquitrà modificat amb polímers), plàstiques (policlorur de vinil P.V.C., polietilè d'alta densitat P.E.A.D., polietilè clorat, polietilè clorosulfonat) o de cautxú sintètic (butil, etc.)

Característiques tècniques mínimes

(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)

Membranes de làmines bituminoses no protegides. Adherides en calent i oxiasfalt (PA), o no adherides sobre làmina separadora (PN).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral. Adherides en calent i oxioasfalt (GA), o semiadherides (GS).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica. Adherides en calent i oxioasfalt (MA), o semiadherides (MS).

Membranes clavades de plaques bituminoses amb autoprotecció mineral. Col·locades amb fixacions mecàniques (GF).

Membranes amb làmines de PVC no protegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o poliester. Col·locades adherides a la base amb adhesiu o sense adherir.

Membranes amb làmines de PVC autoprotegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. Làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nóduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.

Barreres sintètiques i metàl·liques.

Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i poliester.

Membranes amb làmines elastomèriques. Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambien t indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures superiors als 30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les que no ho estan, també s'haurien de protegir del sol. El conjunt de la membrana ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser estanca. Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana. El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tal que, sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Fases d'execució

Bituminoses. Membrana formada per làmines o armadures bituminoses o fulls d'alumini. Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm mínim i ha de quedar ben adherida. Prèviament s'ha de donar una capa d'imprimació a la paret. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Els acords amb els paraments verticals, buneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats. *Toleràncies d'execució:* Encavalcaments: ± 20 mm.

Làmines adherides amb oxiasfalt. Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi. En les làmines semiadherides s'ha de pressionar de manera que l'oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada. La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred, aplicant escalfor a mida que es desenrotlla. L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera. *Membrana fixada mecànicament.* Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb tatxes d'acer. En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina. Les cabotes de les tatxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.
Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà. Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment pòrtland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic: ≥ 3 mm. El màstic bituminós s'ha d'aplicar en calent. La temperatura a la caldera ha d'estar entre els 145°C i els 165°C. L'alumini s'ha de col·locar en bandes de llargària ≤ 2 m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del màstic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El màstic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.
Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla. El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.
Membrana adherida. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui. *Membrana no adherida o fixada mecànicament.* Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per: *Soldadura química* amb un agent de soldadura per fusió en fred, *Soldadura en calent* fusió del material a l'aplicar calor i per pressió, *Adhesiu* aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.
Membranes amb lamines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.
Membrana amb làmines elastomèriques. Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la D.T. Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.
Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. En el cas de làmina amb geotèxtil, a la trobada amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per la superior, de manera que es protegeixen els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).
Control i acceptació
Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per m². Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT. Amb les dades corresponents. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel ministeri de Foment, la D.F. pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., deducció de la superfície corresponent a buits, forats de menys d'1m². Inclouen igualment l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals, utilitzant.

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1 ENVANS
Paret sense missió portant.

1.1 Envans de blocs de formigó
Envà de blocs de formigó amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, d'altura no major de 9m, que pot anar, o no, reforçat amb armadura.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB Sl. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.
Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.
Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcció, RY-85. BOE. 10/06/1985
Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Bloc de formigó, morter, formigó armat i revestiment interior.
Característiques tècniques mínimes
Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus segons normes UNE. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o a revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 o R10), ve definida per la resistència del bloc a la compressió; d'altra banda, el grau (I o II), vindrà

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

donat per la seva capacitat d'absorbir aigua. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i han de presentar una teixidura superficial adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment. Els blocs a cara vista haurien de presentar en les seves cares exteriors una coloració homogènia i una textura uniforme, no havent d'oferir en aquestes cares coqueres, escrostonaments o escantellaments. Els materials emprats en la fabricació dels blocs de formigó (ciments, aigua, additius, àrids, formigó), compliran amb les normes UNE sense perjudici de l'establert en la Instrucció EHE. Les característiques d'aspecte, geomètriques, físiques, mecàniques, tèrmiques, acústiques i de resistència al foc dels blocs de formigó compliran l'especificat a les normes UNE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm² .

Morter. En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades a la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma DB SE-F. Així mateix s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda , el ciment utilitzat complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que, l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades, (envasades o a orri) en sec per a morters duran el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert a la Norma DB SE-F, quant a parts en volum dels seus components.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE.

Revestiment interior. Podrà ser d'enguixat i arrebossat de guix, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, revestiment interior, Ciments. Aigua, Calç, Àrids i Morters. Quan els blocs subministrats estiguin emparats per un segell de qualitat oficialment reconegut per l'Administració, la direcció d'obra podrà simplificar el procés de control de recepció a comprovar que els blocs arriben en bon estat i el material estigui identificat amb l'establert en l'apartat 5.2 del "Plego de prescripcions tècniques generals per a la recepció de blocs de formigó en les obres de construcció" RB-90.

Execució

Condicions prèvies

Anivellament de l'arrencada del mur i neteja, si fos necessari, de la superfície de suport. Replanteig previ. Es col·locarà a cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires. Es marcaran les diferents alçades, i s'elevaran d'una a una les diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Es realitzaran els esquerdejats interiors transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica per a evitar fissuracions per retracció del morter de les juntes. No s'ompliran les juntes horitzontals en tot el gruix del bloc. S'evitaran caigudes de morter tant en l'interior dels blocs com en la cambra del trasdossat.

Fases d'execució

En envans amb murs ordinaris (altura menor de 3,50 m). En els blocs s'humitejarà únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, per filades a nivell, excepte quan el bloc contingui additiu hidrofugant. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en diferents períodes. La que s'executi primer es deixarà esgraonada, si no fos possible, es deixarà formant alternativament entrants i sortints. No s'utilitzaran peces menors de mig bloc. Les filades intermitges es col·locaran amb les seves juntes verticals alternades, estenent-se el morter sobre la superfície massissa del seient del bloc, quedant les juntes horitzontals sempre enrasades. L'última filada estarà formada amb blocs de coronació, amb el fons cec en la seva part superior, per rebre el formigó de la cadena d'enllaç. Aquest tipus de peça s'utilitzarà també en l'execució de les llindes. Aquestes es realitzaran col·locant les peces sobre un sotapont i es rebran entre si amb el mateix morter utilitzat en la resta de l'envà deixant lliure la canal de les peces per a la col·locació d'armadures i abocament del formigó. Es conservaran, mentre s'executi la fàbrica, els ploms i nivells de forma que el parament resulti amb totes les juntes alineades i a nivell. Es suspendrà l'execució de la fàbrica en temps plujós o de gelades. El guarit del formigó en llindes es realitzarà regant-les durant un mínim de 7 dies.

En envans amb murs esvelts (altura compresa entre 3,50 m i 9 m). Cada 5 blocs es disposarà un suport de formigó armat, de dimensions igual al gruix de l'envà. Cada 5 filades, immediatament damunt de la filada de bloc, es col·locarà una peça de llinda, i es rebrà a l'última filada de bloc amb morter, deixant lliure la canal de la peça per a la col·locació d'armadura i abocament de formigó, vigilant que al compactar el formigó, quedin correctament farcits els buits. Es disposarà, a l'última filada de la fàbrica com a enllaç unilateral del forjat, un cèrcol (encadenat) de formigó armat. Es suspendrà l'execució de la fàbrica en temps plujós o de gelades.

Acabats. Es recolliran les rebaves de morter, en l'assentament del bloc i s'estrenyeran contra la junta, procurant que aquesta quedi totalment plena, en murs de bloc per a revestir. Es vigilarà el rejuntat dels murs de bloc cara-vista.

Control i acceptació

Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.

Amidament i abonament

m² d'envà de bloc de formigó, rebut amb morter de ciment, amb encadenats o no de formigó armat cada 5 filades i reomplert amb formigó armat cada 5 blocs. Fins i tot replanteig, aplomat i anivellat, cort, preparació i col·locació de les armadures, abocament i compactat del formigó i part proporcional de minvaments despuntis, solapes, trencaments i neteja.

1.2 Envans prefabricats

1.2.1 Plaques de guix i escaiola

Tancament de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola encadellats i units amb adhesius en base d'escaiola, que constitueïxen particions interiors.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcció, RY-85. BOE. 10/06/1985

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Components
Plaques o panells prefabricats, adhesiu, banda a l'arrencada, material de juntes ,remat de juntes, escaiola.
Característiques tècniques mínimes
Plaques o panells prefabricats. Seran encadellats vertical o horitzontalment segons es tracti de panells (altura ≥360 cm) o plaques (altura = 50 ±0,20 cm), de parament llis, podent ser massissos o alleugerits mitjançant perforacions horitzontals o verticals, fabricats amb guix de prefabricats,(YP), o escaiola (I-30 i I-35) i, en ocasions, amb afegits de fibra de vidre i altres additius per a millorar la seva resistència i disminuir la seva fragilitat. En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallats amb facilitat.
Adhesiu per a les unions. Serà de cola en base d'escaiola.
Banda en l'arrencada. Podrà ser de suro o de poliestirè expandit (tipus IV o V).
Material de juntes. Serà de poliestirè expandit (tipus I o II)
Rematada de juntes. Mitjançant malla de fibra de vidre.
Escaiola. Complirà les condicions especificades en el Plec de Condicions corresponents.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de guix i escaiola, Guixos i Escaioles.
Execució
Condicions prèvies
Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques en cantons, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. En cas de plaques de guix, s'executarà un sòcol de maó o s'anivellarà el sòl per a enganxar una banda elàstica que rebi les plaques o panells. S'aïllaran les canonades i els radiadors per a evitar condensacions. Les regates per a fontaneria i electricitat no seran superiors a un terç de el gruix de la partició. Les trobades de les particions amb altres tancaments es faran mitjançant una regata suficient en els mateixos per a rebre les plaques i banda de poliestirè per a realitzar la junta. Les finestres duran juntes perimetrals, els cèrcols no recolzaran en la part exterior d'escaiola.
Fases d'execució
Replanteig i neteja de la base. L'envà ha de ser estable, pla i aplomat. En qualsevol punt ha de ser resistent a una força normal de penetració de 100 kg i a una energia d'impacte de 12 kg x m, sense que es produeixi deformació aparent.
Col·locació de les guies.
Muntatge de les plaques, unides amb adhesiu. Les plaques han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Entre l'última filada i el sostre o l'element estructural superior sense enguixar, ha d'haver-hi una tira de poliestirè i un espai que s'ha d'haver reblert amb escaiola, al cap de 24 h. Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina. En els punts on sigui previsible l'aparició d'esquerdes, cal que es col·loqui una malla de fibra de vidre revestida de PVC.
Formació de les trobades amb altres elements constructius. La trobada amb d'altres elements i l'assentament en el terra s'ha de fer amb una tira de suro encolada. Les obertures de més d'1 m d'amplària han de portar una llinda resistent. La testa de les plaques que s'acordin amb qualsevol altre element ha de tenir l'acabat de fàbrica.
Allisat i enrasat dels junt. Els junts han de ser plens i sense rebaves.
Toleràncies d'execució: Planor: ± 5 mm/2 m; Aplomat: ± 5 mm; Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm.
Plaques. La primera filada es realitzarà amb plaques hidròfugues d'alçada més gran de 20 cm per a protegir la base de l'ascensió de l'aigua per capil·laritat al fregar, i es col·locarà un sòcol. Sobre els cèrcols de les portes s'enganxarà una banda elàstica per a donar suport les plaques. En buits d'ample més grans d'un m, els elements resistents es disposaran, amb lliurament mínim de 10 cm. Els panells es col·locaran secs i bé tallats; la junta amb el sostre tindrà un gruix de 3 cm, que s'emplenarà 24 hores després d'haver realitzat les particions dels pisos superiors. Prèviament s'haurà enganxat en el sostre una banda elàstica. Les juntes entre plaques tindran un gruix màxim de 2 mm.
Panells. Una vegada encadellats tots els panells que conformen l'envà, s'aixecarà aquest ajustant-lo al forjat i emplenant la junta inferior amb adhesiu, escaiola o guix. Quan pugui produir-se ascensió d'aigua per capil·laritat, es col·locarà una làmina impermeabilitzant que es doblegarà i enganxarà a les cares laterals de l'envà, prèvia imprimació de la cara de seient. En els angles dels cèrcols i punts d'ancoratge es deixaran buits de 10X10 cm emplenant-se amb pasta de guix, escaiola o cola semienduriment. La unió entre envans es farà plena mitjançant adhesiu, estant planes i enrasades les superfícies de contacte
Acabats. L'envà quedarà pla i aplomat i es repassaran les juntes amb escaiola.
Control i acceptació
Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.
Amidament i abonament
m² de d'envà de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques o panells, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minvaments, trencaments, accessoris de fixació i neteja.

1.2.2 Plaques de cartró-guix

Tancament de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, amb entramat interior metàl·lic o de fusta, que constitueixen particions interiors.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.
Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.
Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcció, RY-85. BOE. 10/06/1985
Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Plaques o panells prefabricats, entramat interior, pastes i cintes.
Característiques tècniques mínimes
Plaques o panells prefabricats. Estaran constituïts per: ànima cel·lular de llana de roca o fibra de vidre, dues plaques de cartró-guix encolades a l'ànima cel·lular, de guix de prefabricats (YP), folrades amb cartró. El guix podrà ser hidrofugat (si la partició pertany a un nucli humit) o amb additius que li confereixen duresa, resistència al foc, etc... En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallades amb facilitat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Entramat interior. Format per una sèrie d'elements verticals i horitzontals que podran ser llistons de fusta o perfils d'acer galvanitzat (perfils en O, muntants en C, mestres, angulars, etc...). A més contaran amb una sèrie d'accessoris com encreuament entre perfils, etc... La fixació perfil - perfil o placa – perfil es realitzarà mitjançant cargols d'acer o suports elàstics per a millorar l'aïllament acústic.
Pastes. Podran ser per a acabat de la superfície del panell o per al reomplert de juntes entre panells.
Cintes. Per a enfortir el tractament de juntes, (paper microperforat), o per a reforçar cantons (cantoneres).
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de cartró-guix, guixos i escaioles, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.
Execució
Condicions prèvies
Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques a cantonades, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. Tots els elements singulars que puguin afectar a l'execució com, juntes de dilatació, buits, etc... haurien d'estar replantejats. En cas d'entramat interior de fusta, es col·locarà un llata-guia de longitud i ample igual als de l'envà, fixant-lo al sòl mitjançant claus o cargols. Així mateix es col·locaran llistons en el sostre i laterals de l'envà, quedant anivellats i aplomats. En cas d'entramat amb perfilaria metàl·lica, s'interposarà una banda autoexpansiva entre perfils canals i terra. En les unions entre panells es col·locarà cinta perforada sobre el reomplert de les juntes, es rejuntarà amb nova pasta i dues mans de pasta fina, i s'escatarà la superfície. En les unions d'envans amb altres elements, es col·locarà paper microperforat i pasta de juntes. El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable. Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar. Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.
Fases d'execució
Replanteig dels perfils.
Col·locació, aplomat o anivellat i fixació dels perfils. Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre. Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc...). La longitud dels muntants ha de ser 15 mm més curta que l'alçària lliure que han de cobrir. La modulació dels muntants no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Cal preveure el reforç de l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc...) Per a l'execució de les cantonades i trobades de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre la trobada per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar. Queden expressament prohibides les trobades a biaix d'escaire
Toleràncies d'execució. Distància entre les fixacions al parament: + 5 mm; aplomat: ± 5 mm/3 m.
En cas d'entramat interior de fusta. Els panells es col·locaran encarrilant-los en el llistó del forjat superior, interposant entre cada dos panells un llistó quadrat. En els buits es col·locarà un pre-cèrcol de llistons quadrats de costat igual a l'ànima de l'envà. Els panells es clavaran als llistons amb claus que travessin la placa sense trencar el cartró exterior. Una vegada muntat l'envà es taparan les juntes amb un material de reomplert, cobrint-se després amb cinta protectora.
En cas d'entramat de fusteria metàl·lica. Els muntants es fixaran als canals, en cantons, arrencades d'envans i buits de portes o finestres. En els buits, els muntants delimitaran els cèrcols i es col·locaran canals en les llindes de buits reforçant les unions amb muntants amb plec de 20 cm de longitud.
Acabats. L'envà quedarà pla i aplomat, presentant un aspecte net, sense ressalts ni trencaments.
Control i acceptació
Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.
Amidament i abonament
m² d'envà de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, sobre estructura galvanitzada autoportant, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques i estructura suport, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes part proporcional de minvaments trencaments i accessoris de fixació i neteja.

2 MAMPARES
Element separador vertical i d'estructura lleugera, generalment fixat a l'obra. S'utilitza per a compartimentar espais.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB SU, Seguretat d'Utilització; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Aliatges lleugers
Sistema modular per a particions interiors format per mampares desmuntables sense funció estructural, fixes o mòbils constituïdes per una estructura de perfils d'acer galvanitzat i un panell cec, envidrat o mixt, podent incloure portes o no.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Components
Perfil continu perimetral de cautxú sintètic o material similar, estructura portant, perfils per panells, panells, tancament, perfils d'acabat, peces d'encaix i subjecció i material de segellat de juntes.
Característiques tècniques mínimes
Perfil continu perimetral de cautxú sintètic o material similar.
Estructura portant. Formada per perfils bàsics i complementaris verticals i horitzontals que formen un entramat desmuntable. Seran extrusionats d'aliatge lleuger d'alumini: els perfils vindran amb acabat anoditzat (gruix mínim 15 micres) o lacat i tindran un gruix mínim de perfil de 1,50mm.
Perfils per a panells. Tindran les mateixes característiques que els perfils de l'estructura portant.
Panell. Constituït per elements que s'acoblen individualment o per separat sobre l'armadura, podran ser opacs i estar formats per material de base com ara: fibrociment, material plàstic, tauler aglomerat, etc..., o material de xapat com: fusta, xapa d'alumini, d'acer, etc..., també material sintètic (PVC, revestiment melamínic, vinílic, etc…). L'acabat pot ser: pintat, envernissat, lacat, anoditzat, galvanització, etc... Així mateix podran ser de panells sandwich constituïts per dues xapes d'acer galvanitzat o alumini anoditzat o prelacat amb ànima de llana de roca o similar. També poden ser transparents o translúcids: vidres simples o dobles,(en aquest cas amb possibilitat de dur cortina de llepis d'alumini o tela en la cambra interior), o bé vidres sintètics (metacrilat, etc...).
Tancament. En cas que el panell tingui elements envidrats o portes.
Perfils d'acabat. Perfil de sòcol per a pas horitzontal d'instal·lacions.
Peces d'acoblament i subjecció. Tensor, pern, clip de subjecció, seran d'acer inoxidable o protegit contra la corrosió.
Material de segellat de juntes.
Control i acceptació
Es realitzaran les corresponents comprovacions d'identificació i assaigs dels següents capítols: Perfils d'alumini anoditzat, Perfils laminats i xapes, Taulers de fusta o suro, Vidre i Escumes elastomèriques.
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució
Condicions prèvies
Es replantejarà l'envà a col·locar. Es disposarà un perfil continu sobre l'enrajolat, sostre o parament per a esmorteir les vibracions i absorbir les toleràncies.
Fases d'execució
Es col·locaran primer els perfils bàsics horitzontals continus inferiors; posteriorment els verticals aplomats i lleugerament tibats. A continuació es col·locaran anivellats els horitzontals intermedis i es tibarà definitivament els verticals. Es col·locarà el tensor entre el perfil suport i el de repartiment. La seva tensió es graduarà mitjançant rosca o sistema equivalent. Es fixarà els perfils per a panells i els de registre mitjançant clips. Es fixarà el perfil final mitjançant cargols de pressió. Es col·locaran els elements d'acoblament en les trobades dels perfils bàsics horitzontals i verticals mitjançant cargols de pressió, quedant anivellats i aplomats. Es col·locarà el panell sobre el perfil per a panell amb interposició del perfil continu de cautxú sintètic, quedant anivellat i aplomat. Les instal·lacions com electricitat, telefonia i antenes podran disposar-se per l'interior dels perfils de l'entramat de la mampara. Les obertures duran una llinda resistent.
Acabats. El panell quedarà anivellat i aplomat. Les particions interiors, seran estables, planes, aplomades i resistents als impactes horitzontals.
Control i acceptació
Una comprovació cada 10 mampares, però no menys d'un per planta.
Condicions de no acceptació automàtica són els següents: Replanteig. Col·locació de: perfil continu, perns, tensor, panell i perfil.

Amidament i abonament
m² de superfície de mampara per a divisions interiors, realitzada amb perfils d'alumini anoditzat i panell o envidrament. Fins i tot tall, preparació i unions de perfils, fixació de ribets, patilles i ferramenta, i seguretat.

3 FUSTERIES INTERIORS

Tenen per objectiu el tancament de les obertures interiors, dotant l'edifici de les prestacions d'accés a les diferents dependències. També inclou el tancament d'armaris empotrats.

3.1 Portes de fusta

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.
Escairada de fusta de pes específic ≥ a 450kg/m3 i humitat ≤15%.
Ribets de fusta quan disposin d'envidrament.
Protecció de pintura, lacat o vernís.
Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc...
Característiques tècniques mínimes
Els taulers de fusta llistonats i els de fusta contra-xapada compliran les normes UNE corresponents.
Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i escairades amb els requeriments reglamentaris: assaigs, distintius i marcatges CEE.
Les escairades no presentaran guerxaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.
Execució

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Condicions prèvies
L'emmagatzematge serà en lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos, encastat al terra o fixat mecànicament.
Fases d'execució
Presentació de la porta.
Col·locació de la ferramenta.
Fixació definitiva .
Neteja i protecció.
Toleràncies d'execució. Horitzontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 3 mm. Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm. Posició de la ferramenta: ± 2 mm. *Portes.* Franquícia entre les fulles i el bastiment: ≥ 0,2 cm. Franquícia entre les fulles i el paviment: entre 0,2 cm i 0,4 cm. Fixacions entre cada fulla i el bastiment: ≥3.
Control i acceptació
La porta ha d'obrir i tancar correctament. Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç. La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Amidament i Abonament
m² de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclou el cost de la col·locació dels bastiments, les pintures ni els vernissos.
Els elements singulars d'ebenisteria es mesuraran i valoraran per unitats (ut) completament acabades i posades a l'obra segons especificacions de la D.F.

3.2 Portes metàl·liques

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
UNE.
UNE 85103:1991 EX. Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.
Porta metàl·lica col·locada,
Mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats o trapa metàl·lica practicable.
Característiques tècniques mínimes
Els perfils i xapes compliran les normes UNE corresponents.
Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris: Assaigs, distintius i marcatges CEE.
En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva.
Les escairades no presentaran guerxaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.
Execució
Condicions prèvies
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte. S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.
Fases d'execució
Replanteig.
Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts.
Muntatge de les fulles mòbils.
Eliminació dels rigiditzadors.
Col·locació dels mecanismes i els tapajunts.
Neteja de tots els elements.
Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm. Nivell previst: ± 5 mm. Horitzontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 2 mm/m
Control i acceptació
Ha d'obrir i tancar correctament. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. Distància entre ancoratges galvanitzats: ≤ 60 cm. Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: ≤ 30 cm. Franquícia entre la fulla i el bastiment: ≤ 0,2 cm El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103. Franquícia entre la fulla i el paviment: ≥ 0,2 cm, ≤ 0,4 cm.

Amidament i Abonament
Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

3.3 Portes tallafocs

Portes amb resistència al foc durant un termini de temps determinant, mantenint les funcions d'integritat i aïllament tèrmic, portes de fulles batents amb eix de gir vertical i portes de fulles corredisses.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB SI; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
Classificació dels productes de la construcció i els elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc. R.D. 312/2005
UNE
UNE 85102:1991 EX. Puertas y cancelas deslizantes correderas rectas. Definiciones, clasificación y características.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Porta de fusta o metàl·lica tallafocs amb reblert de material aïllant d'accionament manual o automàtic, bastiment de base, mecanismes i accessoris.
Característiques tècniques mínimes
Sistema de tancament exigit en portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i per evacuació de més de 50persones. Per ocupants habituals amb maneta o polsador, i per ocupants no habituals barra antipànic segons s'estableix en normes UNE-EN 179:2003 VC1, i 1125:2003 VC1.
Execució
Condicions prèvies
Durant el procés de col·locació s'han d'utilitzar uns elements que garanteixin la protecció contra els impactes i uns altres que mantinguin l'escairat fins que el bastiment quedi ben travat. Mecanismes i accessoris. S'ha de col·locar sobre els forats i osques preparats a les fulles de la porta. El muntatge s'ha de fer de manera que no es produeixi una pèrdua d'aïllament a la temperatura al voltant del pany, seguint les instruccions tècniques del fabricant.
Fases d'execució

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts.

Replanteig. En el forat de la situació dels elements d'ancoratge.
Fixació. Del bastiment, de les guies i col·locació del full.

Col·locació i ajust dels mecanismes d'obertura tant a la porta com al bastiment.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm, anivellament: ± 1 mm, aplomat: ≤3 mm (enfora)
Control i acceptació
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst. Ha de funcionar correctament i ha de tenir un accionament suau. Ha de quedar fixat a la fulla per mitjà de cargols.
Portes de fulles batents. El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació (en el cas de més de 50 persones o locals de risc mig i alt) i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació. Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm) El bastiment ha de quedar travat al parament amb platines d'ancoratge, 3 a cada muntant i al travesser, agafades amb morter. La part inferior ha d'estar encastada un mínim de 3 cm en el paviment.
Portes de fulles corredisses. Les guies de recorregut han de quedar horitzontals, per a les portes d'accionament manual, o inclinades
amb una pendent cap el punt mitjà de la porta ≥ 2%, en les d'accionament automàtic, i han de ser netes. Els mecanismes de rodament han de ser autolubricants per tal de facilitar el desplaçament de les fulles. Els topalls de recorregut de les guies han de permetre l'obertura total de les fulles, sense disminuir l'amplària real de la via d'evacuació. Els perfils tallafocs del bastiment han d'estar travats al parament pels tres costats, amb platines d'ancoratge a distàncies ≤ 60 cm. La guia ha de quedar sòlidament fixada al suport i en la posició indicada en el plànol de muntatge.
Amidament i Abonament
ut amidada segons les especificacions de la D.T.

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 CONTINUS
Revestiment de sòls en interiors executats de forma continua amb un conglomerant i un material d'addició, podent rebre diferents tipus d'acabat.
Poden ser de formigó, terratzo continu, de morters o de resines sintètiques.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Conglomerant, àrids, aigua, additius en massa, productes d'acabat, pintura, desmoldejant, resina d'acabat, malla electrosoldada de rodons d'acer, làmina impermeable, juntes, materials de revestiment i sistemes de fixació.
Característiques tècniques mínimes
Conglomerant. Ciment. Complirà les exigències en quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.
Materials bituminosos. Podran ser de barreja en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.
Materials sintètics. Resines sintètiques, etc...
Àrids. La sorra podrà ser de mina, riu, platja rentada, matxucat o barreja d'elles. La grava podrà ser de riu, matxucat o pedrera.
Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.
Additius en massa. Podran ser pigments.
Productes d'acabat. Pintura. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...) o dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminosses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com: cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...). Desmoldejant, servirà de material desencofrant per als motlles o patrons d'imprimir, en cas de paviments continus de formigó amb teixidura "in situ" permetent extreure teixidures de les superfícies de formigó durant el seu procés d'enduriment. No alterarà cap de

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

les propietats del formigó, haurà de ser estable, servirà al formigó com producte impermeabilizante impedint el pas de l'aigua, alhora que dota al formigó de major resistència a la gelada. Així mateix serà un element de guarit que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.
Resina d'acabat. Haurà de ser incolora, i permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la base, als àcids ambientals, a la calor i als llamps UV (no podrà groguejar en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques o humides, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, formes, teixidures i volums dels paviments acabats.
Malla electrosoldada de rodons d'acer.
Làmina impermeable.
Juntes. Pel reomplert de les juntes s'utilitzaran: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc... Pel segellat de juntes, material elàstic de fàcil introducció en les juntes. Els tapajunts podran ser: perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.
Sistema de fixació.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Conglomerant, Àrids, Material d'addició, Ciments, Aigua i Arenes (àrids).
Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Execució.
Condicions prèvies
En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, sobre la superfície del formigó del forjat o solera es donarà una emprimació amb un reg d'emulsió de betum. *En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment,* amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la beurada superficial del formigó del forjat o solera mitjançant gratat amb raspalls metàl·lics. *En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic,* si el forjat o solera tenen mes de 28 dies, es gratarà la superfície i s'aplicarà una emprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.
En tots els casos es respectaran les juntes de la solera o forjat. En els paviments situats a l'exterior, se situaran juntes de dilatació formant una quadrícula de costat no major de 5 m que alhora faran paper de juntes de retracció. En els paviments situats a l'interior, se situaran juntes de dilatació coincidint amb les de l'edifici, i es mantindran en tot el gruix del revestiment. Quan l'execució del paviment continu es faci per bandes, es disposaran juntes en les arestes longitudinals de les mateixes.
Fases d'execució
Paviment continu amb morter de resines sintètiques. En cas de morter autoanivellant, aquest s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm. *En cas de morter no autoanivellant*, aquest s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.
Paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el morter es compactarà i allisarà mecànicament fins a gruix no menor de 5 mm.
Paviment de terratzo continu. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Preparació dels junts. Col·locació del morter d'emprimació. Col·locació de la malla de fibra de vidre. Col·locació de la malla alveolar. Col·locació del morter d'acabat. Rebaixat, polit i abrillantat. En el paviment o hi ha d'haver esquerdes, taques, canvis de tonalitat ni d'altres defectes superficials. La superfície del paviment ha de ser polida i abrillantada. No s'hi ha de veure marques ni senyals de la polidora. La superfície acabada ha de ser plana i ha de tenir una textura uniforme i una coloració homogènia. Gruix de la capa del morter d'emprimació: 3mm. Gruix de la capa del morter d'acabat: 10mm. Absorció d'aigua (UNE 127-002).
Paviment de formigó. Acabat sense additius. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de l'armadura, si és el cas. Col·locació i vibratge del formigó. Realització de la textura superficial. Protecció del formigó i cura. No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats. La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada. Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos. Hi ha d'haver juntes transversals de retracció cada 25m² amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària ≥ 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions. Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció. Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE EN ISO 6506/1) mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre ≥ 3 kg/mm2. Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies serà ≥ 0,9 x Fck. *Toleràncies d'execució:* Gruix: ± 10% del gruix; Nivell: ± 10 mm; Planor: ± mm/3 m. El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient d'entre 5°C i 40°C. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps calorós i sec, i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
Acabats. Amb empedra. serà amb pedres anivellades sobre capa de morter de 5 cm. S'estendrà la beurada de ciment sobre les juntes, regant-se posteriorment durant 15 dies. S'eliminaran les restes de beurada i es netejarà la seva superfície. *Amb graveta.* Serà amb capa de barreja de sorra i grava d'almenys 3 cm d'gruix col·locada sobre el terreny, de manera que quedi solta o ferma. *Amb terratzo in situ.* Serà amb capa de 2 cm de sorra sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter de 1,50 cm, malla electrosoldada i altra capa de morter de 1,50 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat disposant banda per a juntes en quadrícules de costat no major de 1,25 m. Es farà mitjançant polit amb màquina de disc horitzontal de la capa de morter d'acabat. *Amb aglomerat bituminós.* Serà amb capa d'aglomerat hidrocarbonat estesa mitjançant procediments mecànics fins a gruix de 40 mm. L'acabat final es farà mitjançant compactació amb corrons, durant la qual, la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80ºC. T*ractat superficialment.* S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriment), en capes successives mitjançant, brotxa, raspall, corró o pistola. *De formigó tractat amb morter hidràulic:* serà mitjançant aplicació del morter hidràulic sobre el formigó per espolvorejar amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.
Amb morter hidràulic polimèric. L'acabat final podrà ser de pintat amb resines epoxi o poliuretà, o mitjançant un tractament superficial del formigó amb enduridor. *De formigó tractat superficialment amb enduridor-colorant.* Podrà rebre un acabat mitjançant aplicació d'un agent desmoldejant, per a posteriorment obtenir teixidura amb el model o patró triat; aquesta operació es realitzarà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es procedirà al rentat de la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desmoldejant i matèries estranyes. Per a finalitzar, es realitzarà un segellat superficial amb resines, projectades mitjançant sistema airless d'alta pressió en dues capes, obtenint així el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus en la seva totalitat.
Juntes. En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà de 10 a 20 mm i la seva profunditat igual al del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts per pressió o ajustament. *En cas de juntes de retracció:* l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i la seva profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts. Prèviament la junta es realitzarà mitjançant un calaix practicat a màquina en el paviment. Segons el CTE DB HS punt 2.2.3.
Control i acceptació
Comprovació del suport: Es comprovarà la neteja del suport i emprimació. Gruix de la capa de base i de la capa d'acabat. Disposició i separació entre bandes de juntes. Planor amb regla de 2m.

Amidament i abonament
m² de paviment continu realment executat. Incloent pintures, enduridors, formació de juntes eliminació de restes i neteja.
m³ de volum realment executat.
Paviment de formigó acabat amb additius. Mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la D.T. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. Estesa amb regle vibratori, queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas en que sigui necessari.

2 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escales interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.
1 Petris

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzo i rajoles de ciment.
Bases: base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització i base de morter armat. Material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.
Característiques tècniques mínimes
Lloses i rajoles de pedra natural. Podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista: polit mat o brillant, toscajat, abuixardat, escalabornat, etc...
Rajoles de pedra artificial, vibrada i premsada. Constituïdes per: *aglomerant:* ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de poliester (aglomerat de marbre, etc...), etc...; *àrids:* llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut; *colorants inalterables:* podran ser escalabornades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc...
Plaques de formigó armat. Duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.
Llambordes de pedra o formigó. Peces especials: graó en bloc de pedra, esglaó prefabricat, etc.
Graó en bloc de pedra.
Graó prefabricat.
Bases. Base de sorra. Amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxuqueix estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.
Material de presa. Morter de ciment.
Material de rejuntat.
Beurada de ciment. Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral.
Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.
Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...
Control i acceptació
Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lloses de pedra natural, Rajoles de ciment, Lloses de formigó armat, Morters, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.
Execució.
Condicions prèvies
En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo; neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 ºC a 30 ºC), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb silicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana i uniforme que s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. Tampoc ha d'haver-hi ressalts entre les peces. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes. S'han de respectar els juntsi propis del suport. Els juntsi s'han de reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas. En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements, imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en paviments exteriors ≤2%, ≤8%.
Fases d'execució
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de la bases de morter. Humectació i col·locació de les peces. Humectació de la superfície. Rebliment dels juntsi amb beurada de ciment. Neteja de l'excés de beurada. Protecció del morter fresc i cura.
Rajoles de ciment. Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.
Terratzo. Sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa d'gruix no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Lloses de pedra o plaques de formigó armat. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.
Llambordes de pedra. Sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual és col·locaran els peixos piconant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.
Llambordes de formigó. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix ≥1 cm.
Acabats. La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaix per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de l'execució del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.
Control i acceptació
Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges .En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra ≥2 cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de celles. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter, gruix de juntes i celles. Anivellació. Execució del polit (terratzo). Verificar planor amb regla de 2 m.
Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces. Inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.
ml dels revestiments de graó i sòcol.

2 Ceràmics

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Rajoles, mosaic, base per enrajolat, material de presa, sistema de col·locació, morter, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.
Característiques tècniques mínimes
Rajoles. Gres esmaltat. Absorció d'aigua baixa o mitja-baixa, premsada en sec, esmaltades. *Gres porcelànic.* Molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruït, generalment no - esmaltades. *Rajola catalana.* Absorció d'aigua des de mitjana - alta a alta o fins i tot molt alta, extruït, generalment no esmaltades. *Gres rústic.* Absorció d'aigua baixa o mitjana - baixa, extruït , generalment no esmaltades. *Fang cuit.* D'aparença rústica i alta absorció d'aigua.
Mosaic. Podrà ser de peces ceràmiques de gres o esmaltades, o de baldosines de vidre.
Peces complementàries i especials. De molt diverses mides i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas les peces no estaran trencades, desportilladas ni tacades i tindran un color i una textura uniforme en tota la seva superfície.
Bases per a enrajolat. Sense base o enrajolat directe. Sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós o esterilla especial. *Base de sorra.* Amb sorra natural o de matxucat de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar o desolidaritzar. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxucat estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport. *Material de presa.* Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport, forjat o solera de formigó.
Morter tradicional. Encara que ha de preveure's una base per a desolidaritzar amb sorra. Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització del suport: *Adhesius cimentosos o hidràulics (morters - cola).* Constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics.
Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland. Morter de juntes. Composts d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric , es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. *Morter de resines de reacció (JR).* Compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Abans d'omplir-les es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material elàstic, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro) abans d'omplir-les plenes.
Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...
Control i acceptació
Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles i Morters.
Execució
Condicions prèvies
La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 ºC a 30 ºC), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. S'evitarà el contacte del enrajolat amb altres elements com parets, pilars mitjançant la disposició de juntes perimetrals d'ample <5mm. S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements: Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en pav. ext. ≤2%, ≤8%.
Fases d'execució
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
Humectació de les peces

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Les rajoles s'han de col·locar deixant junts de 2 a 5 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre. S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.
Humectació de la superfície.
Reblert dels junts. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts han de quedar reblerts amb beurada de ciment
Neteja de paviment acabat. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació
Control i acceptació
Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels capítols següents: Rajoles, Adhesius, Juntes i Morters.
Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces, inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.
ml dels revestiments de graó i sòcol.

SUBSISTEMA CEL RAS
Parament horitzontal col·locat sota del forjat, subjecte mitjançant estructura vista o no, amb la finalitat de reduir l'alçada d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i tèrmic, i ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura. El cel ras pot estar format per: plaques d'escaiola, plaques de fibres minerals o vegetals, plaques de guix laminat, plaques metàl·liques o lamel·les de PVC o metàl·liques. Els tipus de cel ras poden ser: per a revestir amb sistema fix, de cara vista amb sistema fix, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat vist, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat ocult.

Normes d'aplicació
Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat. D 259/2003.
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SI, Documents Bàsics Seguretat contra incendis. CTE-DB HR, Documents Bàsics Protecció enfront al soroll.
Yesos y escayolas para la construcción y Especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas. R.D 1312/1986.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Plaques, estructura d'armat de plaques per cel ras continu, sistemes de fixació, material per a reomplir les juntes entre planxes per a cel ras continu, estructura oculta travada per a cel ras amb plaques i Elements decoratius com ara motllures.
Característiques tècniques mínimes
Plaques. Panell d'escaiola, acabat: amb: cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc... Les plaques d'escaiola no tindran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de la seva col·locació. *Panells metàl·lics*. De xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), de xapa d'acer zincat, lacat, etc... amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat. *Placa rígida de conglomerat de llana mineral* o altre material absorbent acústic. *Plaques de cartró-guix* amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. *Placa de fibres vegetals* unides per un conglomerant, serà incombustible i estarà tractada contra la podriduda i els insectes. *Panells de tauler contraxapat*. Lamel·les de fusta, alumini, etc...
Estructura d'armat de plaques per a sostres continus. Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (gruix mínim 10 micres), longitudinals i transversals.
Sistema de fixació. Element de suspensió, mitjançant vareta roscada d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en ambdós extrems, perfils metàl·lics, galvanitzacions, tirants de reglatge ràpid, etc... en cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. L'element de fixació al forjat, si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i dolla roscada d'acer galvanitzat, si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada.
Element de fixació a placa. Per a sostres continus podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, paletada d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfileria secundària de suspensió, i caragolam per a la subjecció de les plaques, etc,... Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc..., podent quedar vist o ocult.
Material de reomlert de juntes entre planxes per a sostres continus. Podrà ser de pasta d'escaiola.
Escaiola. Complirà les especificacions recollides en el Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaioles RY-85 .
Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.
Estructura oculta de travada de les plaques: podrà ser mitjançant varetes roscades, perfils en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzat amb creuetes de travada en les trobades, etc... La rematada perimetral, podrà ser mitjançant perfil angular d'alumini o xapa d'acer galvanitzada.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques d'escaiola, Guixos, Escaioles i Perfils d'alumini anoditzat.

Execució
Condicions prèvies
L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert, protegint-los de la intempèrie. Les plaques es traslladaran en vertical o de cantell, evitant-ne la manipulació horitzontal. Per a col·locar les plaques caldrà realitzar ajustaments previs a la seva col·locació, evitant forçar-les perquè encaixin en el seu lloc. S'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades sota forjat; les instal·lacions que hagin de quedar ocultes haurien de sotmetre's prèviament a les proves necessàries per al seu correcte funcionament. Preferiblement s'hauran realitzat les particions, la fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades i preferiblement envidriades, abans de començar la col·locació del cel ras. S'evitaran els contactes bimetàl·lics: Zinc amb acer, coure, plom o acer inoxidable; Alumini amb plom o coure; Acer dolç amb plom, coure o acer inoxidable; Plom amb coure o acer inoxidable; Coure amb acer inoxidable. S'hauran obtingut els nivells en tots els locals objecte d'actuació, marcant-se de forma indeleble tots els paraments i elements singulars i/o sobresortints dels mateixos, tals com pilars, marcs, etc... D'aquesta manera s'haurà triat l'altura del cel ras tenint en compte que, com a mínim, aquesta serà de 10 cm.
Fases d'execució
Replanteig del nivell del cel ras.
Fixació dels tirants de filferro al sostre.
Col·locació de les plaques.
Segellat dels junts.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Sistema fix i entramat de perfils. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació i suspensió dels perfils de la trama. Col·locació de les plaques.
Sistema desmuntable i suspensió amb barra roscada. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació dels perfils perimetrals, entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Col·locació de les plaques.
Sostres continus. Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per metre quadrat. La col·locació de les planxes es realitzarà disposant-les sobre llistons de pam que permetin la seva anivellació, col·locant les unions de les planxes longitudinalment en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals alternades, quan es tracti de plaques d'escaiola. En cas de fixacions metàl·liques i varetes suspensores, aquestes es disposaran verticals i el lligat es realitzarà amb doble filferro de diàmetre mínim 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, es disposarà l'estructura subjectant ancorada al forjat i cargolada a la perfilaria secundària (si n'hi ha), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfileria i alternades. En cas de fixació amb canyes, aquestes es rebran amb pasta d'escaiola de 80l d'aigua per 100kg d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol adreça. Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals. Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa rebuda amb pasta d'escaiola a un dels costats i lliure en l'altre.
Sostres registrables. Les varetes roscades que s'usin com a element de suspensió, s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant maniguet o rosca. Les varetes roscades que s'usin com a elements de travada, es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maniguet. La distància entre varetes roscades, no serà superior a 120 cm. Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada es situaran convenientment anivellats, a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'altura prevista en tot el perímetre. La subjecció dels perfils de rematada es realitzarà mitjançant tacs i cargols de cap pla, distanciats un màxim de 50 cm entre si. La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre, donant a l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat. La col·locació de les plaques acústiques metàl·liques, s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil o, donant suport per un extrem a l'element de rematada i fixada al perfil o mitjançant pinces, la suspensió es reforçarà amb un cargol de cap pla del mateix material que les plaques.
Control i acceptació
El reomplert d'unions entre planxes, s'efectuarà amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola, en la proporció de 80l d'aigua per cada 100kg d'escaiola, i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100l d'aigua per cada 100kg d'escaiola. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable. Abans de realitzar qualsevol tipus de treballs en el fals sostre, s'esperarà almenys 24 hores. Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i travada. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

Amidament i abonament
m^2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, obertures ≤ 1 m^2, no es dedueixen; obertures > 1 m^2; es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 ALICATATS
Revestiment per a acabats de paraments interiors amb rajoles ceràmiques esmaltades, o vidriades, peces complementàries i especials, entregats al suport amb material d'unió, amb o sense acabat rejuntat. Les rajoles poden ser: de ceràmica natural, refractària, de València, de ceràmica esmaltada brillant o mate, de ceràmica vidriada, de gres extruït sense esmaltar o de gres extruït premsat esmaltat, de gres porcel·lànic o de gres premsat esmaltat.

Normes d'aplicació
UNE. UNE-EN 13888 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas; UNE-EN 12004 Codificación de los adhesivos.

Components
Rajoles, material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.
Característiques tècniques mínimes
Rajoles. De diferents tipus com: *Gres esmaltat,* absorció d'aigua baixa o mitjana, premsades en sec, esmaltades. *Gres porcelànic,* molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruïdes, generalment no esmaltades. *Rajola catalana,* absorció d'aigua des de mitjana/alta a alta o fins i tot molt alta, extruïdes, generalment no esmaltades. *Gres rústic,* absorció d'aigua baixa o mitjana/baixa, extruïdes, generalment no esmaltades. *Fang cuit,* d'aparença rústica i alta absorció d'aigua. *Rajola de València,* absorció d'aigua alta, premsades en sec, esmaltades.
Peces complementàries i especials. De molt diverses mesures i formes: tires, motllures, sanefes, etc... En qualsevol cas, les peces no estaran trencades, ni tacades i tindran un color i textura uniforme en tota la seva superfície. La grandària de les peces no serà superior a 30 cm, en cas contrari es necessitarien subjeccions addicionals. El dors de les peces tindrà rugositat suficient d'una profunditat superior a 2 mm. Les peces tindran un coeficient de dilatació potencial a la humitat ≤ 0,60 mm/m. Quan es tracti de revestiment exterior haurà de tenir una resistència a la filtració segons l'establert al CTE DB HS1 punt 2.3.2.
Material d'unió. Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport amb morter tradicional (MC). Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització: *amb adhesius de ciment o hidràulics (morters-cola)* constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimérics i orgànics. El morter/cola podrà ser convencional (A1), especial guix (A2), d'altes prestacions (C1) i de conglomerant mixts (C2); *amb adhesius de dispersió (pastes adhesives) (D*), constituïts per un conglomerant format per una dispersió polimèrica aquosa, sorra de granulometria compensada i additius orgànics; a*mb adhesius de resines de reacció,* constituïts per una resina de reacció, un enduridor i càrregues minerals (sorra sílice).
Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland (JC). Morter de juntes (J1), amb aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques, additius específics i pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric o làtex (J2). Morter de resines de reacció (JR), compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres) abans de fer les junta plena.
Material de replè de juntes de dilatació. S'utilitzarà silicona.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles, Morters, Ciment, Aigua i Àrids.

Execució
Condicions prèvies
Es netejarà i humitejarà el parament si s'utilitza morter com a material d'unió. Si s'utilitza pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En qualsevol cas s'aconseguirà una superfície rugosa. Es mullaran les rajoles per immersió, perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Es col·locarà un regle horitzontal a l'inici de l'enrajolat i es replantejaran les rajoles en el parament. S'enrajolarà abans de pavimentar i a partir del nivell d'aquest. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals, 5 ºC a 30 ºC, procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire.
Fases d'execució
La posada en obra dels revestiments ceràmics haurà de portar-se amb la supervisió de la D.F. La separació mínima entre rajoles serà de 1,50 mm. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona, la seva amplària serà entre 1,50 i 3 mm. La distància entre les juntes de dilatació no superarà els 8 m i la seva amplària. No es realitzarà l'enrajolat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur, és a dir entre 45 i 60 dies. Es deixaran juntes de retracció segellades per panys de 20-250 m². Neteja final, mai ha d'efectuar-se la neteja àcida sobre revestiments recent col·locats.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Rajoles rebudes amb morter amb adhesiu. Si s'utilitzés adhesiu de resines sintètiques, l'enrajolat podrà fixar-se directament als paraments de morter, sense picar la superfície però netejant prèviament el parament. Per a altre tipus d'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant. S'aplicarà en superfícies inferiors a 2 m². La capa de pasta adhesiva podrà tenir un gruix entre 2 i 3 mm, i s'estendrà sobre el parament amb llana dentada.
Rajoles rebudes amb morter de ciment. Es col·locaran les rajoles esteses sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport, picant-los amb la paleta i col·locant petits tascons de fusta en les juntes. La capa de morter podrà un gruix de 1 a 1,50 cm.
Acabats. Una vegada fraguat el morter o pasta es retiraran els tascons i es netejaran les juntes, rejuntant-se posteriorment amb beurada de ciment blanc o gris (o acolorida), no acceptant-se el rejuntat amb pols de ciment. Es netejarà la superfície amb raspalls de fibra dura, aigua i sabó, eliminant tots les restes de morter amb espàtules de fusta. Se segellaran les trobades amb fusteries i bimbells.
Toleràncies d'execució. Rectitud dels costats : L≤100 mm ±0.4mm, L>100 mm ±0.3% i 1,5mm; Ortogonalitat : L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i 2.0mm; Planor de superfície: L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i entre 2.0 i 1,0mm.
Control i acceptació
De la preparació. Morter de ciment: dosificació, consistència i planor final. En cas de capa fina: desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 3 mm. En cas d'aplicar emprimació: idoneïtat de la emprimació i manera d'aplicació.
Materials i col·locació de l'enrajolat. Aixecant a l'atzar una rajola, l'inrevés no presenta buits.
Juntes de moviment. Estructurals: no es cobreixen i s'utilitza un sellador adequat. Perimetrals i de partició: disposició, no es cobreixen d'adhesiu i s'utilitza un material adequat per al seu reomplert (ample ≤ 5 mm).
Juntes de col·locació. S'emplenaran a les 24 hores de l'enrajolat. Eliminació i neteja del material sobrant.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D. T. Amb deducció de la superfície corresponent a: obertures ≤1,00 m², no es dedueixen; obertures >1,00 m² i ≤2,00 m² , deduibles el 50%; obertures > 2,00 m², deduibles el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

2 ARREBOSSATS
Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc..., fets en obra o no. De gruix variable, duna o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.
Normes d'aplicació
Instrucción para la recepción de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.
Components
Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.
Característiques tècniques mínimes
Morter fet en obra. Material aglomerant*: Ciment Portland blan*c, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-03 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; *Calç:* aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; *Arena:* procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; *Aigua:* s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.
Morters preparats*.* La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.
Juntes. Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.
Material de reforç de l'arrebossat. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc...
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.
Execució
Condicions prèvies
Se suspendrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 ºC o superior a 30 ºC a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.
En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències.
Fases d'execució
Arrebossat esquerdejat: Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa: <= 1,8 cm. Cura del morter i repassos i neteja final.
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat. Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància ≤ 150 cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa ≤ 1,1 cm. Després de prendre's el morter, repàs i neteja final.
En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: *Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment.* El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.
Arrebossats amb morter de ciment: Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.
Arrebossat projectat amb morter de ciment. Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2.
Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc. S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. *Arrebossat lliscat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 m² . El gruix del arrebossat no serà inferior a 1 mm. *Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Arrebossat amb morter preparat monocapa. Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silicis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80 . En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de el gruix del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si el gruix és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti despreniments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.
Toleràncies d'execucó. Planor: Acabat esquerdejat: ± 10 mm, Acabat a bona vista: ± 5 mm, Acabat reglejat: ± 3 mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
Control i acceptació
Comprovació exterior, una cada 300 m². Compreocació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Amidament i abonament
m² d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals: ≤ 2,00, no es dedueixen; Entre > 2,00 m² i ≤ 4,00 m², es dedueix el 50%; > 4,00 m², es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: ≤ 1,00 m², no es dedueixen; Obertures > 1,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

3 ENGUIXATS
Revestiment continu de paraments interiors; amb un enguixat de 1 a 2 cm de gruix realitzat amb pasta de guix gruixut (YG), damunt del qual es pot fer una capa d'acabat de 2 a 3 mm de gruix realitzat amb guix fi (YF). S'han considerat els tipus següents: enguixat a bona vista, acabat lliscat o no; enguixat reglejat, acabat lliscat o no.

Normes d'aplicació
Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985.

Components
Guix gruixut, guix fi, additius, aigua i cantoneres.
Característiques tècniques mínimes
Guix gruixut (YG). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat.
Guix fi (Yf). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat
Additius. Plastificants, retardadors de l'enduriment, etc...
Aigua.
Cantoneres. Podran ser de xapa d'acer galvanitzada, etc...
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresoponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Guix i Aigua.
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució
Condicions prèvies
En les arestes es col·locaran cantoneres, aplomant-les amb pasta de guix. Una vegada col·locades es realitzarà una mestra a cadascun dels seus costats. En l'enguixat reglejat, s'executaran mestres de guix en bandes d'almenys 12 mm de gruix, en racons, cantoneres i enguixats de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3m mínim. Prèviament, s'hauran col.locat els marcs de portes i finestres i repassat les parets. Els murs exteriors hauran d'estar acabats, així com la coberta de l'edifici o tenir almenys tres forjats sobre la planta a enguixar. Abans d'iniciar els treballs es netejarà i humitejarà la superfície. S'hauran d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.
Fases d'execució
La pasta de guix s'utilitzarà immediatament després del seu pastat, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, estrenyent-la contra la superfície, fins a enrasar amb elles. El gruix de l'enguixat serà de 12 mm mínim i es faran talls a les juntes estructurals de l'edifici. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar a la pasta durant el seu enduriment.
Acabats lliscat. En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat. En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat. El lliscat s'ha de fer amb guixos fins de primera qualitat, després de la capa d'estesa amb guix gruixut, i aplicat amb llana.
Control i acceptació
Comprovació exterior, dues cada 200 m² . Comprovació interior, dues cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis (rugós, ratllat, picat, esquitxat de morter), que no hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas d'enguixar. Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastat. Es verificarà gruix segons projecte. Comprovar planor amb regla de 1m. Assaig de duresa superficial de l'enguixat de guix segons les normes UNE 7064 i UNE 7065; el valor mig resultant haurà de ser major que 45 i els valors locals majors que 40.

Amidament i abonament
m² d'enguixat, realitzat amb pasta de guix, sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manuals amb llana, fins i tot neteja i humitejat del suport, deduint els buits i desenvolupant els matxonets. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 4,00 m², no es dedueixen;, > 4,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m² en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

4 PINTATS
Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes

Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminosses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).

Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambienti no serà major de 28 ºC a l'ombra ni menor de 12 ºC durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col.locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat. *Pintura a la calç.* S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esmalt. Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. *Fusta*: humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. *Maó, guix o ciment:* humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. *Ferro i acer:* neteja de brutícia i òxid. *Galvanització i materials no ferris:* neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. *Preparació del suport:* emprimació selladora, anticorrosiva, etc... *Pintat*: nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

Amidament i abonament

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS
SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

1 CLIMATITZACIÓ
És la instal·lació que es fa servir per a condicionar l'interior d'un edifici: modificant la temperatura, el contingut d'humitat, el moviment i la puresa de l'aire amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat.
Els sistemes possibles són els següents:
Pel sistema de refrigeració: Condensats per aire o per aigua.
Per la seva construcció: Partits o compactes.
Per la forma d'impulsar l'aire: directa o amb conductes.
Per la seva disposició: Verticals o horitzontals.
Pel seu tamany: Petits : portàtils, de mur o finestra.
Mitjans: consoles, murals.
Grans: Armaris, de sostre, de coberta o partits múltiples (multi-split).

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat i elements de la instal·lació.
UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100171:1992 ERR Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:
Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigorificas. RD 3099/1977.
Reglamento de Aparatos a Presión. RD 1244/1979.
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
UNE. UNE-EN 378-1:1996 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales, UNE-EN 60335-2-40:1999 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para las bombas de calor eléctricas, los acondicionadores de aire y los deshumidificadores.
Conductes:
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
UNE. UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias.

Conductes metàl·lics:
UNE. UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos, UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes, UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción.
Conductes de fibra mineral o poliisocianurat:
UNE. UNE 100105:1984 Conductos de fibra de vidrio para transporte de aire.
Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas. Real Decreto 3099/1977.
Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamentos de seguridad para plantas einstalaciones frigoríficas. B.O.E.29; 03.02.78.
Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización. B.O.E.99; 25.04.81.
Reixes i difusors:
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
1.1 Generació
Són els elements que generen aigua o aire climatitzat per a la instal·lació.
Bomba de calor: Es pot utilitzar com a màquina refrigeradora o calefactora. La seva font energètica pot ser l'electricitat. A l'hivern el sistema pot estar connectat a una caldera generadora d'un circuit d'aigua calenta que dóna suport a la bomba de calor o que n'anul·la el seu funcionament a l'hivern.
Refrigeradora: S'utilitza només com a màquina refredadora a l'estiu; la seva font energètica pot ser l'electricitat.
De coberta (roof-top): Es col·loca a coberta i a més de generadora és emissora directa de l'aire climatitzat al local.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel seu correcte funcionament.
Control i acceptació
Bomba de calor: Dimensions i potència.
Refrigeradora: Dimensions i potència.
De coberta (roof-top): Dimensions i potència.

Execució
Bomba de calor, refrigeradora i de coberta.
Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport. Tots els materials que intervenen a la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra. La prova de servei ha d'estar feta. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
Control i acceptació
Replanteig i ubicació de màquines. Prova de desguàs de climatitzadores i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i d'aigua.

Verificacions
Característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats. Posta en marxa de la instal·lació.

Amidament i abonament
ut de la bomba de calor i refrigeradora.

1.2 Transport
Conjunt d'elements del sistema de transport del fluid refrigerant o portador de calor des de l'aparell generador fins a l'aparell emissor.

Components
Tubs: Poden ser de coure llisos i secció circular i de polietilè reticulat.
Aïllaments: Es col·locarà aïllament en tramades molt llargues fins als emissors amb protecció exterior de xapa si va per l'exterior.
Circuladores: Per garantir la correcta circulació del fluid fins a tots els emissors.
Regulació i control: Conjunt d'elements que regulen i controlen el correcte funcionament de la instal·lació. Poden haver-hi: sondes de temperatura, claus de regulació, centraletes de programació, elements de dilatació i seguretat.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel seu correcte funcionament.
Control i acceptació
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. *Tubs:* Poden anar superficials o col·locats en safata o espai específic per aquest ús. Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro o el coure. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. Les unions, canvis de direcció i sortides es podran fer amb accessoris soldats o roscats, assegurant l'estanquitat fent servir estopes, pastes o cintes estanques. Cal preveure elements de lliure dilatació als tubs, intercalant lira de dilatació o maneguets elàstics. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats aniran sota una beina de protecció.
Aïllaments: L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació. Poden ser d'escumes elastomèriques, llana de vidre o llana de roca. Si el recorregut dels tubs és exterior cal protegir l'aïllament del sol i la pluja amb un folrat d'alumini o xapa d'acer galvanitzat.
Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial seguint especificacions de la D.F.
Control i acceptació
Connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuament amb altres instal·lacions. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

Verificacions
Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Prova d'estanquitat, de lliure dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament
ml del tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut de la resta d'elements que conformen la instal·lació.

1.3 Emissors
És l'element últim de la instal·lació que ens emet fred o calor per aire. Pot ser l'emissió directament de l'aparell o mitjançant conductes i reixetes.

Tipus
De sostre: Estan ubicats al sostre. Poden anar encastats a cel ras.
De consola: Es col·loquen recolzats a terra tipus moble. Poden anar amb acabat de fàbrica o embolcall a mida.
Murals: Estan ubicats a la paret o al sostre amb acabat de fàbrica.
Climatitzadora: Aparell gran situat amb pressa exterior d'aire. Necessita conductes i reixetes per fer arribar l'aire al lloc desitjat.
Conductes: Elements de transport que condueixen l'aire fins el lloc desitjat.
Reixes: Elements que aporten a l'espai l'aire que ve del conducte.
Difusors: Elements que reparteixen i difonen l'aire.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel seu correcte funcionament.
Control i acceptació

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. S'han de comprovar que les característiques tècniques dels aparells corresponen a les especificades al projecte.

Execució

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Les posicions de les unitats han de ser les reflectides a la D.T. o, en el seu defecte, les indicades per la D.F. Els equips han de quedar fixats sòlidament als suports pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports. Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Els cables elèctrics i els tubs frigorífics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant. Les connexions dels equips i aparells a les canonades han d'estar fetes de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions. Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució. Els conductes d'interconnexió han de quedar acoblats amb la unitat interior i respectar la distància horitzontal i vertical entre ambdues unitats, que s'indiquen a les instruccions d'instal·lació. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques; han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

Per a unitats connectades a conductes, la unitat interior ha de quedar connectada al conducte al que dóna servei. No s'han de transmetre esforços ni vibracions entre l'aparell i els conductes.

Conductes Si els conductes van penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball. *Conductes metàl·lics.* Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte. Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb reblons. Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura. El suport del conducte ha de quedar encastat a la paret o al sostre, segons quina sigui la seva situació. Dist. màx. suports verticals: per a conductes de fins a 2 m de perímetre: <= 8 m, per a conductes de perímetre superior a 2 m: <= 4 m. *Conductes de fibra mineral o poliisocianurat.* Han d'estar fetes totes les unions i tots els junts han d'estar segellats. La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura >= 10°C. Les unions han d'estar comprimides i a tocar. L'execució de plecs i unions per conducte, colzes, reduccions, etc. s'han de fer segons les UNE's vigents. També han de complir aquesta norma els reforços i la separació de suports d'acord amb la pressió de treball i la rigidesa del plafó. El segellat ha de ser continu al llarg de les unions longitudinals i transversals. La cinta ha de cavalcar >= 25 mm sobre cada peça que s'ha d'unir. El recobriment ha de quedar a la superfície exterior del conducte. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge. Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.

Reixes i difusors

Ha de quedar plana sobre l'allotjament. La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió. La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment. Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distancia mínima de 10 cm del terra. Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte la seva part inferior. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

Control i acceptació

Replanteig i ubicació de màquines i elements. Prova de desguàs de climatitzadores i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

Verificacions

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables. Característiques de màquines i muntatge d'elements de control.

Conductes

Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.

Reixes i difusors

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Amidament i abonament

ut dels emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora, reixes i difusors.

m² o ml, segons mides, dels conductes.

2 VENTILACIÓ

És la instal·lació per a la renovació de l'aire dels diferents locals de l'edifici.

Normes d'aplicació

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Salubritat-Qualitat de l'aire interior. DB- HR, Protecció enfront del soroll.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

UNE 100 102:1988. Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Conductes: Poden ser formats per peces prefabricades, ceràmiques, de formigó, etc., o conductes flexibles d'alumini, poliester, xapa d'acer galvanitzat i plàstic.
Reixes: Elements que permeten l'extracció l'aire cap al conducte.
Airejadors: Elements que es col·loquen als elements constructius per permetre l'admissió o el pas de l'aire.
Equips de ventilació: Poden ser extractors híbrids o mecànics, ventiladors centrífugs, etc.; són aparells que forcen mecànicament la ventilació interior d'un local.
Aspiradors estàtics: Estan format per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació
Conductes i reixes: Dimensions i material.
Equips de ventilació: Dimensions i potència.

Execució
Conductes: El conducte acabat ha de ser estable, aplomat i estanc al servei. Les unions entre els tubs no han de ser rígides. Cada tram entre sostres s'ha de recolzar en el sostre inferior. No s'ha d'interrompre la continuïtat del conducte en cap lloc. El pas a través de sostres i les unions entre els conductes s'han de fer de manera no rígida. El pas a través del forjat tindrà un marge perimetral de 2 cm que s'omplirà amb aïllament tèrmic. La connexió entre el conducte principal i el secundari s'ha de fer amb una peça especial de derivació i ha de quedar >= 2,20 m per sobre de la dependència per ventilar. El tram exterior sobre la coberta ha de quedar protegit per un paredó de totxana. Ha de tenir l'alçària fixada en el projecte; si no s'especifica, ha de ser la determinada per la NTE-ISV i el CTE. Toleràncies: replanteig: ± 10 mm, aplomat del conducte en una planta: ± 20 mm, aplomat de l'aspirador: ± 5 mm. Pels conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces han de col·locar-se tenint compte de l'aplomat, podent-se admetre una desviació de la vertical de fins a 15º amb transicions suaus; els dos últims pisos no s'han de connectar al conducte principal, sinó que han de sortir directament a l'aspirador i l'alçària màxima de cada conducte principal és de 6 plantes. Cal deixar muntades les reixes de ventilació. Les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció han de tapar-se adequadament per a evitar l'entrada de runes o d'altres objectes als conductes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents. El tall de les peces s'ha de fer amb una serra manual o mecànica, perpendicularment a l'eix i per l'extrem contrari al de la valona de connexió. Quan les peces siguin de formigó en massa o ceràmiques, s'hauran de rebre amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), evitant la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i enrasant les juntes per totes dues cares.
Reixes: Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament. No han de contaminar l'aire que circula a través seu. Han d'estar formades per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades. No han de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han de ser equidistants entre si. La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària.
Airejadors: Han de situar-se a una distància del terra >= 1,80 m en el cas d'habitatges. No tindran cap de les seves parts deformades ni amb senyals d'haver estats sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Es deixaran col·locats protegits interior i exteriorment per evitar el seu embrutiment. Si l'airejador disposa de qualsevol tipus de regulació, es comprovarà el seu correcte funcionament.
Equips de ventilació: La posició ha de ser la reflectida a la D.T. S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar que el sentit de gir és el que li correspon. La distància entre el pla de la boca de l'extractor i qualsevol obstacle ha de, com a mínim, ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega i acomplir els requeriments indicats al CTE. L'aspirador híbrid o mecànic s'ha de col·locar aplomat i agafat al conducte d'extracció o al seu revestiment. El sistema de ventilació mecànica ha de col·locar-se sobre el suport de forma estable i utilitzant elements anti-vibratoris. Les juntes i connexions han de ser estancs i estar protegits per evitar l'entrada o sortida d'aire en aquest punts.
Control i acceptació
Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes. Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire. Pel sistema d'extracció de garatges: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir. Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible d'acord amb la de l'aparell. Comprovació del cabal d'extracció dels conductes.

Amidament i abonament
ml de conducte, inclosa la part proporcional de retalls, trobades aïllades amb forjats i peces especials, amidada la llargària instal·lada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.
ut de reixes, equips de ventilació, aspiradors, airejadors, etc.

3 IL·LUMINACIÓ

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE-3, Eficiència energètica de les instal·lacions. DB SU-4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT 2002. RD 842/2002. Instrucciones Técnicas Complementarias. Instrucción 9/2004.
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988.
Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic de baixa tensió. D 363/2004.
Guia Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Procediment administratiu per a l'aplicació del REBT. Instrucció 7/2003.
Condicions de seguretat en els les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.
Les llumeneres que s'utilitzin en enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60598 i la UNE-EN 60598-2-5 en el cas de projectors d'exterior.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

3.1 Interior

És la que fa referència als espais amb fonts lluminoses artificials, amb aparells d'enllumenat que reparteixen, filtren o transformen la llum emesa per una o més làmpades (d'incandescència o descàrrega) i que inclou tots els dispositius necessaris pel suport, fixació i protecció de les llumeneres.

Components
Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència i altres equips de descàrrega i inducció. Les llumeneres podran ser: empotrades, adosables, suspeses, amb gelosia, amb difusor continu, estanques, antideflagrants...
Accessoris per fluorescència: reactància, condensador i cebadors.
Làmpades: s'haurà d'indicar la marca d'origen, la potència en watts (làmpada més equip auxiliar), la tensió en volts i el flux nominal en lúmens i l'índex de rendiment de color.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Característiques i situació d'equips d'enllumenat (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució
Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.
La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics. Les zones on el seu ús sigui temporal es col·locaran detectors de presència o temporitzadors. Es col·locaran sistemes d'aprofitament de la llum natural segons les especificacions del CTE.

Verificacions
La prova de servei per a comprovar el funcionament de l'enllumenat consistirà en l'accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les llumeneres equipades amb les làmpades corresponents.

Amidament i abonament
ut d'equip de llumenera, inclòs l'equip d'encesa, fixacions, fixació amb regletes i petit material. Es pot incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixes.

3.2 Emergència

És la que en cas de fallida de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitar situacions de pànic i permetre la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Components
Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència.
Làmpades: Poden ser d'incandescència o fluorescència han d'assegurar l'enllumenat d'un local. En cada aparell d'incandescència existiran dues làmpades com a mínim. En el cas de fluorescència el mínim serà una làmpada.
Bateria: La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central ha d'alimentar les làmpades.
Equips de control i unitats de comandament: Són els dispositius de posta en servei, recàrrega i posta en estat de repòs.
El dispositiu de posta en estat de repòs pot estar incorporat a l'aparell o situat a distància. En els dos casos, el restabliment de la tensió d'alimentació normal ha de provocar automàticament la posta en alerta o bé posar en funcionament una alarma sonora.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuament amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts. Característiques i situació d'equips d'enllumenat. (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució
Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.
La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics.

Verificacions
Les llumeneres és situaran 2m per sobre del nivell de terra; com a mínim es disposaran en els següents punts: portes en recorreguts d'evacuació, escales, en qualsevol canvi de nivell, en canvis de direcció i trobades amb passadissos, sobre les senyals de seguretat, als locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis.
La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallida d'alimentació. Es considera fallida el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

Amidament i abonament
ut d'equip d'enllumenat d'emergència, inclòs les llumeneres, làmpades, equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material.

SUBSISTEMA SUBMINISTRES

1 AIGUA

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Normes d'aplicació
Criterios sanitarios del agua de consumo humano. RD 140/2003.
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.
Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya). D 202/98.
Regulación de los contadores de agua fría. O 28/12/88.
Regulación de los contadores de agua caliente. O 30/12/88.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Qualitat de l'aire interior. DB HS 4, Subministrament d'aigua. DB HE 2, Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis. DB HE 4, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.
UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN 12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004, UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Reglamento de Aparatos a Presión. RD 769/1979, 97/23/CE.
UNE. UNE 100030:2001 IN Guia para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE. RD 1751/1998.
Procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries. O 3.06.99.
Espesores mínimos de aislamiento térmico. RITE ITE-03.1.
Eficiencia Energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE
Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.
Reglamento de Aparatos que Utilizan Combustibles Gaseosos. D 1651/1974.
Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias. RD 919/2006.

UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Connexió a xarxa
Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la clau de pas general. La seva funció és la de subministrar aigua a l'edifici. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per a realitzar la connexió són: el cabal disponible, la pressió de subministrament i la continuïtat del servei. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. En cas de captació pròpia de pou, mina d'aigua o pluja, l'acumulació o grup de pressió es tindrà en compte en el projecte de fontaneria.

Components
Els components de la connexió a xarxa seran com a mínim els següents:*(segons DB-HS4-3.2.1.1)*
Clau de presa o collaret de presa en càrrega: ha d'estar situada al tub de distribució de la xarxa exterior de subministrament que obri el pas a l'escomesa.
Tub d'escomesa: de polietilè que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general.
Clau general de tall: a l'exterior de la propietat.
A més poden comptar amb altres components com ara:
Vàlvules reductores
Grup elevador de pressió: anirà equipat amb dues bombes amb funcionament altern col·locades en paral·lel. Ha d'estar ubicat en un recinte específic per aquest ús, no amb els comptadors.
Pericons de registre amb tapa
Materials auxiliars: maons, morters, formigons...
Característiques tècniques mínimes.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.
Control i acceptació
Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons: material, dimensions.

Execució
La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció es faran servir tècniques adients per no empitjorar l'aigua subministrada i en cap cas incomplir els valors establerts de l'Annex I del R.D. 140/2003.
En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent. Els tubs no s'han d'instal·lar en contacte amb el terreny i disposaran sempre d'un revestiment de protecció. Si cal, també es col·locarà protecció catòdica. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre el tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

tipus de terreny seguint ordres de la D.F. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Per a la unió de diferents trams de tubs i peces especials caldrà veure les incompatibilitats entre materials i els seus tipus d'unió, si són tubs de metall o de plàstic.
Control i acceptació
Brancal: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents.
Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.
Pericons: disposició, col·locació tapa registre. Es taparan els pericons per a evitar manipulacions i caigudes de materials i objectes
Escomesa: Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum. Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa.

Verificacions
Brancal: unions i compatibilitat del material de replè.
Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.
Escomesa: Tub d'escomesa té passamurs i està rejuntat i impermeabilitzat.
Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar alments en 4 hores.
Un cop realitzada la posada en servei de la instal·lació, es tancaran les claus de pas i s'obriran les de desguàs fins a la finalització de les obres. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Amidament i abonament
ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.
ut l'escomesa d'aigua.

1.2 Instal·lació interior
Conjunt d'elements que composen la instal·lació a partir de la clau de pas general fins a l'aixeta. La seva funció és la de distribuir l'aigua dins l'edifici fins al punt de consum.
Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix, s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components
Per a la instal·lació de l'aigua freda : *Clau de tall general, filtre, comptador, clau de prova, vàlvula anti-retorn, clau de sortida.*
En el recinte de comptadors : *desguàs, claus de pas, comptador, clau de prova, purgador.*
En cas que fos necessari hi trobarem: *grup de pressió, vàlvula reductora o un sistema de tractament d'aigua.*
Tubs de metalls com: coure, acer inoxidable, acer galvanitzat i fosa dúctil.
Tubs de plàstic com: Polietilè d'alta o baixa densitat, Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat. Aïllaments de tubs per evitar condensacions.
Dipòsits acumuladors. Clau d'aparell i aixetes
Per a la instal·lació de l'aigua calenta sanitària (ACS): En el cas que la producció sigui general en l'edifici hi pot haver comptador d'ACS per a cada abonat.
Tubs de metall : coure, acer inoxidable. Està prohibit l'alumini o canonades amb contingut de plom.
Tubs de plàstic : Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat.
Aïllaments tèrmics: dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques.
Escalfador instantani d'ACS a gas:
Caldera per ACS: Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.
Dipòsits acumuladors d'ACS.
Termo elèctric: Te una resistència elèctrica en el seu interior que escalfa l'aigua per efecte Joule.
Característiques tècniques mínimes.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la normativa legal vigent.
Es disposaran de vàlvules anti-retorn combinades amb claus de buidat per evitar la inversió del sentit del flux, en els següents llocs:
Després de comptadors, en la base dels tubs ascendents, abans de l'equip de tractament d'aigua, en els tubs no destinats a ús domèstic i abans dels aparells de refrigeració o climatització si n'hi hagués.
Les condicions mínimes de subministrament als aparells i equips higiènics seran les que marqui la normativa legal vigent, tant pel que fa a cabal instantani mínim d'aigua freda, aigua calenta sanitària i pressió mínima en els punts de consum.
En les xarxes d'ACS cal disposar d'un tram de retorn per a punts de consum més allunyats de 15m.
Control i acceptació
Comptadors: Cabal, diàmetre.
Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions del projecte.
Aïllaments: material i característiques físiques.
Dipòsits acumuladors: Capacitat, mida i material

Execució
Condicions prèvies
En general, l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació; han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Comptadors. Diàmetre nominal igual o superior a 2" han d'anar connectats amb brides. El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació i impermeabilitzada. Disposarà de bunera sifònica amb reixa d'acer inoxidable i connectada a la xarxa de desguàs. Separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm.
Tubs. És el lloc per on va l'aigua fins arribar al punt de consum o aixeta. Poden anar vistos o ocults. Els tubs que vagin ocults o encastats aniran per llocs específics per al seu pas amb arquetes o registres. Si això no és possible, aniran per regates fetes en paraments de gruix adequat, sense estar permès el seu pas per un envà senzill. Un cop encastats, els tubs es protegiran acústicament, per tal d'evitar la transmissió de soroll. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu, i si cal disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. El nombre de suports, tant en trams horitzontals com verticals, serà el adequat per a cada material i longitud seguint les normes UNE. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passa-mur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

amb material elàstic. Les unions dels tubs seran estanques; resistiran la tracció, o bé la xarxa absorbirà les deformacions amb punts fixes al llarg de la instal·lació; es faran tenint en compte el material i les seves característiques físiques. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions, les pèrdues tèrmiques i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar les distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. Si fos necessari es posaran safates de recollida de condensacions en els encreuaments. Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. Cada cop que s'interrompi el muntatge, cal tapar els extrems oberts. El tub no ha de quedar aixafat a les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Un cop acabat el muntatge s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses, segons sigui el material del tub. Si la canonada és de plàstic, cal fer un tractament de depuració bacteriològic i després rentar-la.

Aïllament. És el material de recobriment que es col·loca per la part exterior dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques, condensacions o corrosió exterior. Es realitzarà amb materials resistents a la temperatura d'aplicació. Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció. La seva col·locació no ha d'interferir la manipulació de les claus ni les vàlvules ni cap òrgan de comandament o lectura.

Aixetes. És el punt de sortida de l'aigua de la instal·lació. Poden anar muntades encastades o superficialment. Totes les aixetes han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al seu suport. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació. En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau. Toleràncies d'instal·lació: Nivell: ± 10 mm

Claus i vàlvules. És l'element que regula el pas de l'aigua per dins els tubs. Poden anar muntades entre tubs o, depèn de la mida, embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.

Escalfador instantani i Termo elèctric: L'aparell, col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. El tub d'evacuació de gasos cremats ha d'estar connectat per sobre del dispositiu antiretorn, amb un tram vertical posterior >= 20 cm i ha d'anar fins a coberta. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, cal que siguin rígides, sense soldadures de tipus tou. Abans i després de l'escalfador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

Caldera: Un cop situada ha de quedar connectada als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera. Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: <= 5%.

Dipòsits i acumuladors. És l'element on s'emmagatzema l'aigua. Poden ser d'aigua freda o calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació, han de ser roscades i amb el junt de material elàstic.

Control i acceptació

Instal·lació general interior: característiques de canonades i vàlvules. Protecció i aïllament de canonades tan encastades com vistes.

Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges, distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Identificació d'aparells sanitaris i aixetes. Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió). Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovaran les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).

Verificacions

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

En instal·lacions d'aigua calenta sanitària cal: mesura de cabal i temperatura en els punts de consum; obtenció de cabal exigit a la tº fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani; Temps de sortida de l'aigua a la tº de funcionament; mesura de tº a la xarxa; Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

Amidament i abonament

ml el tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut les claus de pas, dipòsits, filtre, comptador, vàlvula anti-retorn, clau d'aparell, aixetes, dipòsits i caldera.

1.3 Rec

És la instal·lació de distribució d'aigua, des de la connexió a la xarxa, pel rec de superfícies enjardinades. Aquesta instal·lació també pot distribuir l'aigua de pluja que prèviament s'ha emmagatzemat en un dipòsit. Si el sistema és automàtic tindrà un programador i la connexió elèctrica a les electrovàlvules.

Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components

Tubs de distribució. Poden ser de Polietilè (PE)

Boques de rec, aspersors, gotejadors i filtres. Elements finals de la instal·lació de sortida de l'aigua depenent del tipus de rec desitjat.

Programador i electrovàlvules. Per tal de programar el rec en les hores més adients del dia.

Execució

Condicions prèvies

En general, l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tubs. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa legal vigent.
El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F.
Boques de rec. Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió. No han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.
Aspersors i gotejadors. La posició de l'element ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la D.F. La fixació ha de quedar sòlidament executada de manera que no es pugui moure. La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dintre de la carcassa i enrasada amb el paviment mentre l'element connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball. Les unions han de ser estanques a la pressió de treball. L'aparell s'ha de deixar connectat a la xarxa en condicions de funcionament. L'aparell ha de cobrir la zona de rec a la que està destinat.
Programador. Cada element haurà de tenir una caixa de protecció estanca amb tancament de clau. La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament o element fix en el que es col·loqui i ha d'estar col·locada en un lloc de fàcil accés i que tingui suficient il·luminació. La posició serà fixada a la D.F. Quedarà connectat a la xarxa de subministrament elèctric. Es comprovarà el funcionament del programador i es farà una inspecció ocular per detectar possibles defectes de fabricació, transport o manipulació.
Electrovàlvules. La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions. Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.
Filtre. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions han de ser per rosca. Les unions han de ser completament estanques. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Control i acceptació
Connexions entre tubs i claus, soldadures, roscats, segellats i distàncies entre suports.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Característiques de canonades i de vàlvules.
Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Verificacions
Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores.
Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament
ml el tub , inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut les boques de rec, aspersors, comptador, gotejadors, programadors, electrovàlvules i filtres.

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

1 LÍQUIDS

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5, Evacuació d'aigües residuals i Normes de referència de l'Apèndix C. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.
UNE. Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.
Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.
Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.
Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.
Peces d'acer galvanitzat:
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75. Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.
UNE. UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
Canal exterior d'acer galvanitzat:
UNE. UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.
Sobre llit d'assentament de formigó:
Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.
UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

1.1 Connexió a xarxa

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de sanejament i la part soterrada des de la sortida de l'edifici. Connecta amb la xarxa de sanejament abocant les aigües pluvials i les aigües negres de l'edifici.
La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres. Quan la xarxa de sanejament pública sigui separativa, cada una de les xarxes interiors es connectaran de forma independent; quan no sigui separativa, es permet la connexió de les dues xarxes interiors a una única arqueta situada a l'exterior de la propietat o, si això no fos possible, en el límit més proper d'aquesta a la xarxa general de sanejament.

Components
Tubs: Poden ser de formigó, PVC o polipropilè.
Unions i accessoris: Es faran servir en entroncaments, canvis de direcció i empalmaments. El material serà el mateix que el tub.
Pericons: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de plàstic o formigó.
Pous de registre o ressalt: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de formigó.
Característiques tècniques mínimes.
Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.
Control i acceptació
Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Execució
Generalitats
La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general, l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.
Tubs soterrats: Col·locació sobre fons de rasa. El pendent mínim serà d'un 2%. Aniran per sota de la xarxa d'aigua potable.
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. La junta entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub. La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques. Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F. Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions. Distància de la generatriu superior del tub a la superfície: amb trànsit rodat: >= 100 cm, sense trànsit rodat: >= 60 cm. Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm. Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 kg/cm2. El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides. El formigó ha de ser uniforme i continu; no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa.
PVC: La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla. Les unions entre els tubs han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat. El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Polipropilè: El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa. Els tubs que s'utilitzin soterrats han de ser de la sèrie BD, amb una rigidesa anular SN >= 4KN/m2. Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Unions i accessoris: El material serà el mateix que el tub i es seguiran les especificacions tècniques del fabricant.
Pericons d'obra: El pericó "in situ" ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. El punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: >= 10 cm. Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%. Toleràncies d'execució: Aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
Pous de registre o ressalt: Pous "in situ". La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la D.T., excepte la zona de la mitja canya que ha de quedar plana. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonat com ara disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck. *Solera formigó:* Toleràncies d'execució: Desviació lateral: línia de l'eix: ± 24 mm, dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm. Nivell soleres: ± 12 mm. Gruix (e): e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm; e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm) Planor: ± 10 mm/m. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar. Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades. *Parets per a pous:* Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja. Les peces prefabricades de formigó s'han de col·locar sense que rebin cops. Per parets de maó: Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres. Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. El lliscat s'ha de fer en una sola operació.
Control i acceptació
Comprovació de vàlvules de desguàs, muntatge de canals i embornals, pendent de canals.
Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Verificacions
Tubs: Profunditat, pendents i gruix del llit de recolzament.
Pericons i pous de registre o ressalt: Disposició, acabat interior, segellat. Xarxa horitzontal soterrada, pericons i pous. Dipòsits de recepció i d'elevació i control.
Prova d'estanquitat parcial i total. Prova amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament
ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reblert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre.
ut pericons i tapes de registre.
m^2 parets del pou de registre.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials

Conjunt d'elements que composen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres.

Components

Tancaments hidràulics: Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics.
Tubs de petita evacuació: Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè.
Col·lectors: Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de: PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.
Baixants: Tubs amb recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de: PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.
Ventilacions: Es disposarà de ventilació tant a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aireació-ventilació.
Canals: Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.
Pericons: Poden ser de pas, a peu de baixant o sifònics.
Boneres i reixes de desguàs: Recullen i evacuen les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes.
Separador de greixos: S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixin de cuines o garatges.
Sistema de bombeig i sobreelevació: S'instal·larà quan hi hagi part de la instal·lació interior o tota per sota de la cota del punt de connexió a la xarxa de sanejament.
Vàlvules antiretorn de seguretat: S'instal·laran per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de sanejament es sobrecarregui. Es situaran en llocs de fàcil accés pel seu registre i manteniment.
Característiques tècniques mínimes.
Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.
Control i acceptació
Tubs, unions i accessoris: el material i el seu acabat, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.
Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Tancaments hidràulics.
Sifons individuals a cada aparell: Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems. El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. Caixa sifònica: Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si és amb tapa la cara inferior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa. Si és amb reixeta la cara superior de la reixeta ha de quedar al mateix nivell que el paviment. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Bonera sifònica: La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter. Pericons sifònics. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
Tubs de petita evacuació: El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: >= 2,5%. Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub. El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Col·lectors: Penjats de sostre. El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió >= 2 kg/cm2. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: >= 2%. Distància entre les abraçadores: <= 150 cm. Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
Baixants: El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats i per evitar que les possibles condensacions del tub no malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de 60º. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: >= 2. Distància entre les abraçadores: <= 150 cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Ventilacions: La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat entre l'impermeabilitzat i el tub. Si la ventilació és secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE.
Canals: Generalitats. La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut. El seu pendent mínim serà del 0,5%. PVC. Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces del mateix material. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura química. Distància entre suports <=70 cm, entre junts de dilatació <=1200 cm. Planxa. L'encavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs. Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport. Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. Els junts entre les peces de planxa de zinc s'han de soldar amb estany. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades, amb soldadura d'estany, a la canal de planxa de zinc. Distància entre suports <=50 cm, entre junts de dilatació <=600 cm. Encavalcament entre làmines a la canal de planxa: 5 cm. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures. En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar. S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Toleràncies d'execució: pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm. Peces ceràmiques. Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peca en contacte amb el ràfec ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces: >= 10 cm. Toleràncies d'execució: encavalcaments: - 0 mm, + 20 mm. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments. Alineació respecte al plànol de façana: planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total; PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total.
Pericons: Ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: >= 10 cm. Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%. Toleràncies d'execució: aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
Boneres: La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta. La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat. La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió. La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química. Toleràncies d'execució: nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. Elements de goma termoplàstica. La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. Element col·locat amb morter. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
Canal de recollida amb reixa de desguàs: Canal. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera. El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i de la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella. El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu. Toleràncies d'execució: nivell de la solera: ± 20 mm, aplomat total: ± 5 mm, planor: ± 5 mm/m, escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric. Reixa. El bastiment, o la reixa fixa, ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, amb el seu pendent. La reixa no fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Toleràncies d'execució: guerxament: ± 2 mm, nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm. El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides pel material.
Separador de greixos: Pericó separador d'hidrocarburs. Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmès en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.
Sistema de bombeig i sobreelevació: La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Vàlvules antiretorn de seguretat: La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Si va muntada en pericó, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Si va muntada superficialment, la distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària per a que pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Control i acceptació
Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.
Comprovació de : vàlvules de desguàs, muntatge de sifons individuals i pots sifònics, muntatge de canals i embornals, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions
Execució de xarxes de petita evacuació. Proves d'estanquitat parcial i total, als aparells, verificant temps de desguàs, els sifons, sorolls i comprovació dels tancaments hidràulics.
Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament
ml tubs petita evacuació, col·lectors, baixants, canals, canals amb reixa.
ut pericons, boneres, separadors de greixos, bombes, vàlvules.

1.3 Depuració
És la instal·lació de tractament d'aigües residuals de tipus domèstic, procedents de la xarxa d'evacuació o sanejament. Cal un sistema de depuració quan no hi hagi xarxa urbana disponible on connectar-se. Estan prohibides les foses sèptiques.

Components
Cambra de greixos: Rep les aigües residuals no fecals. S'utilitza per la separació de greixos i olis.
Fosa sèptica prèvia: Rep les aigües provinents del pou de registre. Està formada per 3 compartiments.
Fosa de decantació-digestió: Rep l'aigua residual, provinent del pou de registre.
Rasa filtrant: S'utilitza si els terrenys són permeables per a la depuració per aireació.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Pous filtrants. Rep el flux provinent del pericò de repartiment.
Filtres de sorra: S'utilitza per a la depuració per aireació i per a la decantació de matèries orgàniques.
Pous de registre: Rep les aigües residuals fecals i les provinents de la cambra de greixos.
Pericons de repartiment: Rep el flux provinent de la fosa sèptica prèvia.
Tubs i accessoris: Són els tubs que condueixen les aigües residuals a l'interior de les plantes depuradores.
Bombes d'elevació: S'utilitza quan la cota d'entrada sigui més gran que la cota de connexió a la xarxa o per l'elevació de les aigües.
Característiques tècniques mínimes.
Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos. Els tubs, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.
Control i acceptació
Tubs, accessoris i bombes: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, foses i resta d'elements: disposició, material i dimensions.

Execució
Generalitats
La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.
Cambra de greixos: Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmesa en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.
Fosa sèptica prèvia, fosa de decantació-digestió: Es situarà soterrada amb un llosa superior a una profunditat de 60cm respecte a la superfície del terreny. La solució constructiva pot substituir-se per una prefabricada que permeti obtenir els mateixos resultats.
Rasa filtrant: El seu pendent estarà comprès entre el 15% i el 30%. La longitud serà com a màxim de 30m. La distància mínima entre eixos de les rases serà de 2m. El pendent dels tubs dels filtres de sorra serà constant i estarà compresa entre el 15% i el 30%. Si no es construeix in situ, el filtre de sorra es pot substituir per un prefabricat que permeti obtenir els mateixos resultats.
Control i acceptació
Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.
Comprovació de : vàlvules de desguàs, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions
Tubs i rases: Profunditat, pendents, replè i gruix del llit de recolzament.
Pericons i pous: Disposició, acabat interior, segellat, tapes de registre.
Filtres: Granulometria de l'àrid.
Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament
ml el tub i rases, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament, el reomplert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre, filtres.
ut pericons i tapes de registre, bombes.
m^2 parets i soleres del pou de registre i fosa.

2 FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ
Conjunt d'elements que composen la instal·lació per la evacuació de fums i gasos resultants de la combustió en aparells de calefacció i/o aigua calenta, d'ús no industrial.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3 Qualitat de l'aire interior. DB-Hr, Protecció enfront del soroll.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación. RD 2532/1985.
UNE. UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias. UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos. UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes. UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción. UNE 123001:1994 Chimeneas. Cálculo y diseño. UNE 123002:1995 Chimeneas. Chimeneas modulares metálicas.
Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias. RD 919/2006.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Conductes: Poden ser de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, alumini rígid o flexible.
Xemeneies: Poden estar formades per conductes metàl·lics de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, etc.
Barret de xemeneia: Element final de sortida de fums de la xemeneia.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per el correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació
Conductes, xemeneies i barret: Dimensions i material.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Execució

Conductes: Generalitats. La situació del conducte ha de ser la reflectida a la D.T. o la indicada per la D.F. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent >= 3%. Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni ser travessats per aquestes. El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes. Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats. A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins del conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància >= 5 cm entre el conducte i el tub per a facilitar la circulació de l'aire. El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible. Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical. La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o reblons. Distància màxima entre suports horitzontals (UNE 100-103): Ha de complir la distància màxima permesa entre suports verticals: per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: =< 8 m, per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: =< 4 m. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, <= 15 mm. *Conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada:* distancia entre suports: trams horitzontals: <= 3,5 m, trams verticals: <= 8 m. *Conductes d'alumini flexible:* distància entre suports: trams horitzontals: <= 1,5 m, trams verticals: <= 3 m. Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. *Xemeneies: Generalitats:* La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc. No pot travessar tancaments tallafocs de l'edifici. Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia. Les xemeneies que tinguin un recorregut per l'interior de l'edifici han d'estar situades a dintre d'una caixa d'obra hermèticament tancada cap als locals per on passi. Les parets de la caixa tindran una classificació respecte la reacció al foc determinada d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1, i una resistència acústica de 40 dB com a mínim. Es procurarà que la cambra d'aire que queda entre les parets de la xemeneia i de la caixa d'obra estigui en comunicació amb l'ambient exterior. Es tindrà especial cura de que la caixa de la xemeneia no perdi la seva continuïtat en els punts d'encontre amb els sostres, pas a través de la coberta i altres singularitats de la construcció. Diferència temperatura superficial parets pròximes i temperatura ambient: <= 5°C.Temperatura superficial parets pròximes: <= 28°C. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, <= 15 mm. *Tram horitzontal:* Ha de ser el més curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja. Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap a la connexió amb el tram vertical o el generador per tal de facilitar la recollida dels condensats que es formen durant les arrencades. S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció en el tram horitzontal. Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb un radi de curvatura igual o superior al diàmetre hidràulic de la canonada en aquest tram. Els canvis de secció es faran amb peces excèntriques amb la seva generatriu superior enrasada amb la resta del tram. L'angle de divergència ha de ser inferior a 15°.*Tram vertical:* La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà preferentment amb una peça en T amb angle sobre la horitzontal entre 30° i 60°, per tal d'evitar la formació de turbulències. La base del tram vertical disposarà d'una zona de recollida de sutge, condensats i aigua de pluja, proveïda d'un registre de neteja i un maniguet de drenatge de 20 mm de llargària com a mínim. Aquest maniguet es connectarà a la xarxa de sanejament mitjançant un tub. En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. Si són necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a 15°. *Boca de sortida:* La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones. La xemeneia ha de complir les distàncies mínimes des de la seva boca (sense considerar el capellet) als obstacles més propers segons les especificacions de la norma UNE 123-001-94. El capellet ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums. *Accessoris:* S'han de preveure registres de neteja a cada canvi de direcció, exceptuant la sortida de les calderes. Els registres han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles. La xemeneia ha de disposar d'orificis de mesura i control de les condicions de la combustió en els següents punts: a la sortida de cada generador i a una distància entre 1 i 4 m de la boca de sortida.

Barret de xemeneia: Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la D.T. del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades al projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Control i acceptació

Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes.

Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire.

Pel sistema d'extracció de garatges: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions

Conductes: Unió de les peces i subjecció.

Xemeneies: Aplomat , alçada i subjecció.

Barret de xemeneia: Subjecció.

Amidament i abonament

Conductes i xemeneies: Per metre lineal de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

3 SÒLIDS

Conjunt d'elements que composen la instal·lació per a la evacuació de residus de tipus domèstic, mitjançant conducció per gravetat.

El trasllat del vidre no es pot realitzar per aquest sistema de trasllat per conducte vertical.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 2 Recollida i evacuació de residus. DB HS 3 Qualitat de l'aire interior. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Components
Conductes verticals: Hauran de ser metàl·lics o de qualsevol altre material de classe resistent al foc A1.
Aspiradors estàtics: Estan formats per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.
Comporta d'abocament: S'utilitza per fer l'abocament de la brossa des de les diferents plantes.
Comporta de neteja: S'utilitza per a la neteja periòdica de la conducció.
Tremuja o "tolva" : Element final on s'emmagatzema la brossa abans d'abocar-la als cubells col·lectius.
Característiques tècniques mínimes.
Verticalitat dels conductes, ajustament de les comportes.
Control i acceptació
Conductes, aspiradors i comportes: Dimensions i material.

Execució
Conductes verticals: El material utilitzat haurà de ser impermeable, anticorrosiu, que no es podreixi i resistent als cops. Les superfícies de l'interior hauran de ser llises i amb la resistència al foc segons normativa legal vigent. Els conductes es separaran de la resta de l'edifici amb murs de resistència al foc EI-120. Tindran un diàmetre interior de com a mínim 45cm. Es disposaran verticalment i els canvis de direcció respecte la vertical no seran superiors als 30º. Per evitar els sorolls per a una velocitat excessiva es disposaran de canvis de direcció segons el DB-HS2 del CTE. Si s'utilitzen conductes prefabricats, s'hauran de subjectar als elements estructurals o als murs mitjançant brides o abraçadores, una a cada unió i la resta a una distància no superior a 1,50m. Els conductes que vagin per gravetat es ventilaran amb aspiradors estàtics en la seva part superior; en aquesta part hi haurà una presa d'aigua amb ràcord per una mànega i una comporta per la neteja superior. Els conductes dels sistemes neumàtics es connectaran a un conducte de ventilació d'una secció no inferior a 350cm². L'alçada lliure de l'extrem superior haurà de seguir les especificacions de l'article 2.2 del DB-HS 2. Si els conductes són prefabricats es subjectaran als elements estructurals o als murs suport amb brides o peces especials.
Aspiradors estàtics: El seu disseny ha de permetre crear en el seu interior la depressió necessària per a l'evacuació de l'aire del conducte vertical de ventilació. Totes les peces que el componen han d'encaixar correctament. No ha de tenir rebaves, esquerdes, deformacions ni escantonaments.
Comportes: Es situaran a zones comuns i a una distància de terra dels habitatges no menor a 30cm mesurat des de l'horitzontal. A la part inferior dels conductes, en el sistema per gravetat, es col·locarà una comporta seguint les especificacions de l'article 2.2.2 del DB-HS 2. El material utilitzat haurà de ser impermeable, anticorrosiu, que no es podreixi i resistent als cops. Les superfícies de l'interior hauran de ser llises i amb la resistència al foc i mides segons normativa legal vigent. La unió amb els conductes ha de ser estanca. La tanca haurà de ser hermètica i silenciosa. Les comportes es protegiran per tal de que no es puguin obrir dues comportes alhora.
Control i acceptació
Recorregut entre el magatzem i el punt de recollida exterior cal comprovar l'amplada lliure i el pendent.

Verificacions
Conductes verticals: Recorregut continu sense obstacles. Subjeccions adequades al llarg del conducte. Prova d'abocament de residus comprovant estanquitat.
Aspiradors estàtics: Posada en marxa i comprovació de funcionament.
Comporta d'abocament: Alçada de col·locació. Comprovació de la tanca hermètica.

Amidament i abonament
ml de llargària instal·lada, conductes.
m² de conducte formació de tremuja.
ut de comportes i aspiradors estàtics.

SUBSISTEMA TRANSPORT

1 ASCENSOR
Aparell elevador (elèctric o hidràulic), que es desplaça per cables, guies o qualsevol altre sistema, amb una inclinació superior a 15 graus, destinat al transport de persones o mercaderies amb l'ajut d'una cabina accessible i equipada amb elements de comandament.

Normes d'aplicació
Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors. RD 1314/1997.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI, Seguretat en cas d'incendi. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'accessibilitat de Catalunya. D135/1995.
Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, REBT 2002. RD 842/2002.
UNE. UNE-EN 81-1:2001 Regles de seguretat per la construcció i instal·lació d'ascensors. Part 1: Ascensors elèctrics. UNE-EN 81-2:2001 Regles de seguretat per la construcció e instal·lació d'ascensors. Part 2: Ascensors hidràulics
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Cambra de maquinària amb grup tractor, limitador de velocitat i armari de maniobres i comandaments generals.
Recinte o buit amb cabina i tots els seus components, portes de planta, cables de suspensió i paracaigudes.
Fossa amb amortidors.
Instal·lació elèctrica, sistema de maniobres i memòries, senyalitzacions en plantes, dispositius de tancament, socors, comandaments.
Característiques mínimes
L'element de suport serà tot el buit tancat amb parets i sostre, la seva estructura suportarà totes les reaccions de la maquinària, fins i tot en cas d'impacte. Els materials compliran les condicions de resistència al foc definides en el CTE DB- SI.
Aquest buit es destinarà exclusivament al servei de l'ascensor, sense canalitzacions, ventilacions ni instal·lacions tret de les pròpies pel seu correcte funcionament.
Control i acceptació
Els materials i equips d'origen industrial acompliran les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes i disposicions vigents, relatives a fabricació i control industrial.

Execució
Condicions prèvies

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

El buit, el fossar i la cambra de maquinària han d'estar completament acabats, seguint les condicions fixades per la D.T. i les instruccions facilitades pel fabricant de cada un dels elements que formen la partida d'obra, tenint en compte si és elèctric o hidràulic.
Fases d'execució
Fixació de guies i cables de tracció en elevadors elèctrics.
Fixació de guies i pistó en elevadors d'impulsió hidràulica.
Col·locació d'amortidors de fossar; de contrapesos, en cas d'elevadors elèctrics; de portes d'accés de plantes; del grup tractor i connexions elèctriques, amb dispositius anti vibratoris; del quadre i cable de maniobra i connexions elèctriques, en cas d'elevadors elèctrics; del bastidor i cabina amb acabats; de portes de cabina; del limitador de velocitat a la part superior i paracaigudes a l'inferior de la cabina; de la botonera de cabina i botoneres de pis, amb les corresponents connexions elèctriques; del selector de parades i connexions elèctriques.
Prova de servei de la instal·lació. Es connectaran elèctricament el quadre de comandaments, la cabina i els comandaments exteriors, per mitjà d'elements practicables. Es disposarà d'instal·lació fixa d'enllumenat al buit, de dispositiu de parada de l'ascensor al fossar, de presa de corrent, d'enllumenat permanent de cabina i de presa de corrent independent a la cambra de maquinària. El dispositiu de socors s'alimentarà independentment de la font de l'ascensor.
Toleràncies
Portes de cabina- tancament al buit: <= 12 cm; Portes de cabina- porta exterior: <= 15 cm; Element mòbil - tancament del buit:<= 3cm; Entre els elements mòbils:<=5cm.
Control i acceptació
L'aparell ha de tenir instal·lats els components de seguretat següents: *Dispositiu de bloqueig de les portes dels replans*. Dispositiu que impedeixi la caiguda de la cabina i els moviments ascendents incontrolats (en cas de tall d'energia o d'avaria). Limitador de l'excés de velocitat. Amortidors d'acumulació d'energia i de dissipació d'energia.No ha de ser possible activar la posada en moviment en el cas que la càrrega superi el valor màxim admissible. Els ascensors ràpids han de tenir instal·lat un dispositiu de control i comandament de la velocitat. Ha de tenir instal·lat un dispositiu que impedeixi el moviment de la cabina quan estigui oberta alguna de les portes dels replans i que no permeti obrir les portes dels replans en el cas de que la cabina no estigui parada al replà corresponent. Els contrapesos han de quedar instal·lats de manera que no hagi risc de xoc amb la cabina o de caure a sobre d'aquesta. El dispositiu que ha d'impedir la caiguda lliure de la cabina, ha de ser independent dels elements de suspensió. La parada produïda per aquest dispositiu no ha de provocar una desacceleració perillosa per als ocupants. En cas de superar-se la temperatura màxima prevista pel fabricant en la cambra que allotja el grup tractor, l'ascensor ha de finalitzar el moviment en curs, però no ha de respondre a cap nova ordre. Ha de preveure mitjans d'evacuació de les persones retingudes en la cabina.

Amidament i abonament
ut Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.F.

Verificació
Comprovacions entre l'expedient tècnic presentat a l'òrgan competent i la instal·lació executada.
Es presentaran certificats d'homologació i proves d'equips i materials. S'exigirà l'autorització de posta en servei de l'òrgan competent.

SUBSISTEMA SEGURETAT
1 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Conjunt d'elements que composen la instal·lació per a la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, i també la transmissió d'alarma als ocupants de l'edifici.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB SI, Seguretat en cas d'incendis. DB SU2, Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxada i DB SU4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, RIPCI. RD 1942/93.
Designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes. RD 1942/1993.
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
UNE. UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización. UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Extintors portàtils: Aparell portàtil d'extinció, de pes i dimensions adequades pel seu transport i ús manual.
Sistema de columna seca: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: presa d'aigua a façana, columna ascendent d'acer galvanitzat, sortida de planta i clau de seccionament.
Sistema de boques d'incendi: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: font de proveïment d'aigua, xarxa de canonades i Boca d'Incendi Equipada.
Sistema de detecció i alarma: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior transmissió d'un senyal d'alarma a l'edifici. Està formada per: centraleta, detectors i xarxa elèctrica independent.
Sistema d'extinció automàtica: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior extinció automàtica de l'incendi. Està formada per: presa d'aigua de la xarxa, dipòsit acumulador, grup de pressió, ruixadors, tubs de distribució, columna i vàlvules.
Hidrants exteriors: Aparell hidràulic connectat a la xarxa d'abastament d'aigua.
Senyalització dels recorreguts d'evacuació: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació de protecció i extinció d'incendis.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponent a cada component.
Control i acceptació
Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials.

Execució
Extintors portàtils: Poden ser de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible. Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 50 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Sobre paret: el suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Dins d'armari i muntat superficialment: l'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment. Sobre rodes: L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.
Sistema de columna seca: Presa d'aigua a façana. Els ràcord seran de 70mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. Sortides de planta. Els ràcord seran de 45mm amb tapa. Columna ascendent d'acer galvanitzat DN 80mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Sistema de boques d'incendi: Presa d'aigua. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. Tubs d'acer galvanitzat. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Boca d'Incendi Equipada. Poden ser del tipus BIE 25 o BIE 45 en funció del diàmetre del ràcord. Boques d'incendi tipus BIE-25 i BIE-45 amb armari, muntades superficialment a la paret. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'armari a la paret, connexió a la xarxa d'alimentació, col·locació de la tapa de l'armari amb la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi". La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La vàlvula i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La vàlvula s'ha de connectar directament a la xarxa d'alimentació. L'armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret. Els enllaços per a la connexió dels elements han d'estar sòlidament fixats a aquests elements. El vidre de la tapa ha de quedar fixat sòlidament. Alçària del centre de l'armari al paviment: 1500 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Les unions roscades han de quedar segellades amb cinta d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Sistema de detecció i alarma: Centraleta. Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos. Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats. La porta ha d'obrir i tancar amb facilitat. Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat: ± 3 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions es faran amb els estris adequats. Detectors poden ser: Iònics de fums, tèrmics de fum, termovelocimètrics, detectors de CO. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La base s'ha de fixar sòlidament a la superfície mitjançant tacs i visos. El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base. Els detectors autònoms de CO: Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir; han d'anar connectats a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V. Detectors de fums, gas, de CO i tèrmics no autònoms: El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir; han de quedar connectats pel sistema de dos conductors a la xarxa que els correspon, d'una central de detecció, a 24 V. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Les connexions es faran amb els estris adequats. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.). Xarxa elèctrica: veure capítol corresponent a electricitat.
Sistema d'extinció automàtica: Serà l'adequat al tipus de foc previsible i la configuració del sector d'incendi. Caldrà un estudi o projecte específic.
Hidrants exteriors: L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra. La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació. Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.
Senyalització dels recorreguts d'evacuació: L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport en la posició indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F. Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 1 mm/15 cm. El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat. No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació. No s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Control i acceptació
Comprovar característiques dels detectors, polsadors, elements de la instal·lació, mànegues i ruixadors, així com la seva ubicació i muntatge. Instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció. Prova hidràulica de mànegues i ruixadors, i prova de funcionament dels detectors i de la central.

Verificacions
Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació. A les Bies i a la columna seca caldrà fer prova d'estanquitat i resistència mecànica abans de la posta en servei. Dades de la central de detecció d'incendis.
Tubs: Material, diàmetre i subjecció. Xarxa de canonades d'alimentació als equips de mànega i ruixadors: característiques i muntatge.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Amidament i abonament
ut els elements.
ml els tubs.

2 PROTECCIÓ AL LLAMP
Sistema extern de protecció al llamp amb la finalitat de captar el corrent de descàrrega atmosfèrica i conduir-la fins a la posta a terra.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006.CTE DB SU 8, Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT), Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.
UNE. UNE 21185:1995 Protección de las estructuras contra el rayo. Parte 1: Principios generales.

Components
Captadors: Capten el corrent extern. Poden ser puntes Franklin, malles conductores o parallamps amb puntes actives.
Derivadors o conductes de baixada: Condueixen el corrent de descàrrega atmosfèrica des dels captadors fins a la xarxa de connexió a terra.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació
Captadors i derivadors: Dimensions i material.

Execució
Captadors: Franklin. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 50 mm, aplomat: ± 20 mm. Muntat superficialment a paret, els dos suports s'han d'encastar sòlidament a la paret i han de quedar ben aplomats perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. Distància entre cada dos suports: >= 700 mm. Muntat sobre sòcol, el sòcol s'ha d'ancorar sòlidament al paviment i ha de quedar anivellat perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. El cable de connexió a terra ha de sortir a través de la base, encastat en el paviment. El capçal ha de quedar fixat sòlidament al capdamunt del pal mitjançant la peça d'adaptació i amb el cable de connexió a terra soldat a la seva base. Aquest cable ha de passar per l'interior del pal.
Derivadors o conductes de baixada: Via d'espurnes. Ha de quedar connectada a la instal·lació de protecció contra els llamps. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest. No s'han de transmetre esforços a les connexions elèctriques. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara: embalatges, retalls de tubs, etc.

Amidament i abonament
ut els captadors.
ml els derivadors o conductes de baixada.

SUBSISTEMA CONNEXIONS

1 ELECTRICITAT

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltàica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.
Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.
Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.
Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.
Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.
Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energia eléctrica. RD 1955/2000.
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.
Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.
Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.
Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados limites de tensión. RD 7/1988.
UNE. Totes les UNE corresponents als elements que composen la instal·lació.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Connexió a xarxa
Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la caixa general de protecció (CGP). La seva funció és la de connectar-se a la xarxa elèctrica. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: la potència necessària de l'edifici, la continuïtat del servei i la necessitat o no d'Estació transformadora. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

Components
Els components de la connexió a xarxa seran els següents:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Escomesa. Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció.
Caixa general de protecció. S'allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Assenyala l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.
Característiques tècniques mínimes.
Escomesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.
Control i acceptació
Escomesa: dels tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Caixa general de protecció: material i dimensions.

Execució
La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Escomesa: Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys.
Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.
El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua.
Caixa General Protecció: Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30 cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial, el nínxol a la paret ha de tenir aprox. 55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Toleràncies d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.
Control i acceptació
Escomesa: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tubs i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.
Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.
Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Verificacions
Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.
Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

Amidament i abonament
ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.
ut de la caixa general de protecció.

1.2 Instal·lació comunitària i interior
Conjunt d'elements que composen la instal·lació a partir de la línia general d'alimentació (LGA) fins al punt de connexió a l'interior. La seva funció és la de distribuir l'electricitat des de la caixa general de protecció fins a la connexió interior. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos. Principalment en allò que disposa el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB,IEP,IPP,IAT,IAA, les de la companyia subministradora, normes particulars, instal·lacions d'enllaç. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Components
Línia general d'alimentació(LGA): Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.
Derivació individual (DI): Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.
Emplaçament els comptadors: Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.
Està compost per aquests elements:
Interruptor general de maniobra (IGM): És obligat per a més de 2 usuaris.
Fusible de seguretat: Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.
Comptador: Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.
Derivació individual: Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.
Quadre interior de la unitat privativa: Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.
Caixa per a l'interruptor de control de potència: Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.
Dispositius generals de comandament i protecció: Interruptor general automàtic (IGA)d'accionament manual. Interruptor diferencial(ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.
Tubs, canals i safates: És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.
Cable o conductor: El conjunt format per un o diversos fils conductors reunits amb o sense recobriment protector.
Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.
Mecanismes: Són els elements finals de la instal·lació interior. Poden ser endolls, interruptors i commutats. Aniran encastats o muntats superficialment.
Característiques tècniques mínimes.
Línia general d'alimentació(LGA): Ha de ser no propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Cables unipolars aïllats.
Derivació individual (DI): Ha de ser no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.
Emplaçament els comptadors: Fàcil i lliure accés. Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient.
Caixa per a l'interruptor de control de potència: La intensitat de l'interruptor de control de potència serà en funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació.
Dispositius generals de comandament i protecció: Secció mínima dels conductors segons circuit.
Cable o conductor: Tensió assignada 0,6/1kV.
Control i acceptació

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Conductors i mecanismes: Identificació, segons especificacions e projecte. Distintiu de qualitat AENOR.
Comptadors, equips i quadres: Homologació per part del MICT.
Accessoris i material elèctric: Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.
La resta de components de la instal·lació s'hauran d'acceptar en obra conforme a la documentació de projecte, documentació del fabricant, la normativa, especificacions de projecte, i indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Línia general d'alimentació(LGA) i Derivació individual (DI): Passarà per espais d'ús comunitari amb conductes aïllats per l'interior, amb tubs encastats, o muntatge superficial. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Si la longitud és excessiva es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductes elèctrics, fent servir passa fils guies impregnades amb substàncies que permetin el lliscament per l'interior. La canalització permetrà l'ampliació de la secció dels conductors fins al 100%. La secció dels cables serà com a mínim de 10mm2 si són de coure o de 16 mm2 si són d'alumini.
Emplaçament dels comptadors: Es construiran amb materials no inflamables, no hi travessaran cap conducció ni instal·lació que no siguin elèctriques. Ha de ser de fàcil i lliure accés. Tindrà un ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. El pany serà normalitzat. Per a 16 comptadors es centralitzarà en un armari si n'hi ha més de 16 és centralitzen en un local. En tots els casos: Les portes han d'obrir cap enfora. L'interior s'ha d'enguixar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.
Comptadors: S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm i aplomat: ± 2%.
Quadre interior de la unitat privativa: Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual. PIA: En el cas d'habitatges ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.
Tubs : Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, alineació: ± 2%, <= 20 mm/total. Tubs flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes: ± 2 mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriment de guix: >= 1 cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment: El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
Canals i safates : El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb perns d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions: <= 2,5 m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 0,2%, 15 mm/total, desploms: <= 0,2%, 15 mm/total.
Cable o conductor: S'han considerat els tipus següents: Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV. Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS). S'han considerat els tipus de col·locació següents: Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs. Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multiconductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm.Distància vertical entre fixacions: <= 150cm.
Caixes de derivació: La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.
Mecanismes: La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: ± 2%
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.
Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència). Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament). Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades. Quadres generals: Aspecte exterior, interior i dimensions. Característiques

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

tècniques dels components del quadre: interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.) Fixació d'elements i connexionat. Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.
Proves de funcionament: Comprovació de la resistència de la xarxa de terra; Comprovació d'automàtic; Encès de l'enllumenat; Circuit de força; Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Verificacions
Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació.
Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.

Amidament i abonament
ml conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció. Per unitat: comptador, quadre, caixes de derivació, mecanismes.

1.3 Posta a terra
És la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que te com a missió evacuar els corrents de defecte o de derivació que es produeixen per a eventual falta d'aïllament. A aquesta presa de terra es connectaran, quan n'hi hagi en projecte, les parts metàl·liques dels dipòsits de gasoil, instal·lacions de calefacció, d'aigua, de gas canalitzat, i antenes de ràdio i televisió.

Components
Punt de connexió a terra: És un electrode de materials inalterables com: coure, acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o de fosa de ferro.
Conductors de posta a terra: Seran de coure rígid nu, acer galvanitzat o un altre metall amb un alt punt de fusió.
Línies d'enllaç amb la terra: amb conductor nu soterrat al terreny.
Arquetes de connexió.
Línia principal de terra i les seves derivacions: el conductor anirà aïllat amb tubs de PVC rígid o flexible.
Placa o piqueta de connexió a terra.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)
Punt de connexió a terra. La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició i quantitat han de ser les fixades per la direcció facultativa i han de constar a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. S'ha de: connectar sobre els conductors de terra; situar en un lloc accessible; permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent; assegurar la continuïtat elèctrica; ha d'estar situat a prop de la presa de terra. Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electrode o conjunt d'electrodes. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. Toleràncies d'execució:- posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%
Placa o piqueta de connexió a terra. Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny. Ha de quedar: fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control; unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució: posició: ± 50 mm
Conductor de coure nu.Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables. El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de terra no serà interromput per a la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles. El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat. El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. Col·locat superficialment: El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions: <= 75 cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Control i acceptació
Tot el que fa referència a la seva execució en especial comprovació de la resistència de la xarxa de terra.

Amidament i abonament
ut punt de connexió a terra, arquetes de connexió, placa o piqueta de connexió a terra.
ml conductors de posta a terra, línies d'enllaç amb la terra, línia principal de terra

2 TELECOMUNICACIONS

Normes d'aplicació
UNE i DIN. Totes les UNE i DIN corresponents als elements que composen la instal·lació.
Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. RD.Ley 1/98.
Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999.
Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable. D. 116/2000.
Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit. D. 117/2000.
Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya. D. 360/1999, D. 122/2002.
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003.
Servei de Telefonia Bàsica, d'aplicació a Catalunya. BOE: 9/03/99.
Reglamento reguladors de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003, Orden CTE/1296/2003.
Circular sobre Telecomunicacions. Circular 14/04/2000. Circular sobre projecte tècnic d'ICT. Circular 21/07/2000.Nota relativa al visat de projectes tècnics, annexos i certificats d'ICT .
Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. D. 1306/1974.
Ley General de Telecomunicaciones, Ley 32/2003. BOE núm. 264; 19/03/2004.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Orden ITC/1077/2006. BOE 13-4-06.
Antenas parabólicas. RD 1201/1986.
Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis. D. 172/99.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Antenes

És la instal·lació de captació, adaptació i distribució de senyals de radiodifusió sonora i de televisió procedents d'emissions terrestres o de satèl·lit.

Components
Pals: Elements suport de les antenes.
Dipols: Antenes de captació que poden ser terrestres o de satèl·lit.
Equips d'amplificació: Poden anar muntats superficialment o encastats.
Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.
Conductors coaxials: El conjunt format per un o diversos conductors reunits amb o sense recobriment protector.
Pressa de senyal de TV: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment.
Característiques tècniques mínimes.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.
Control i acceptació
Caldrà comprovar el material i les dimensions previstes en el projecte sobre tots els elements que composen la instal·lació.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Cal tenir en compte la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, seguint les especificacions equipotencials i apantallament, entre sistemes en l'interior dels recintes de telecomunicacions.
Pals: Poden anar fixats a la paret o recolzats sobre una base plana amb els accessoris i ancoratges que siguin necessaris. El pal ha de ser vertical i connectat a la xarxa de terres de l'edifici amb cable de 6mm. L'alçària màx. del pal serà de 6 metres.
Recolzats a una base: s'ha de fer de manera que, amb els travaments, el moment d'encastament a la base pel pes del pal, el de les antenes i l'acció del vent sigui <= 160 m kg.
Dipols: Les antenes o dipols quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal. Cal col·locar una antena per a cada canal captat i transmès a l'equip d'amplificació. Hauran de suportar una velocitat màxima del vent de: situats a menys de 20 m d'alçària: 130 km/h ; situats a més de 20 m d'alçària: 150 km/h.
Equips d'amplificació: S'ubicaran en espais protegits dels agents atmosfèrics. Es col·locarà un punt de llum incandescent de 60 W amb corrent monofàsic per a treballs de manteniment. El conjunt metàl·lic de l'equip i el blindatge dels cables de sortida a la distribució han de connectar-se a terra. Distància dels conductors d'enllaç al peu del pal: <= 8 m. Alçària part inferior de l'equip a la part accessible per manteniment: <= 2 m. Distància del llum a la part superior de l'equip: <= 0,2 m. Secció conductors a terra: >= 2 mm2
Caixes de derivació: S'han d'instal·lar sempre a l'exterior de l'edifici, en un lloc d'accés fàcil per al personal de manteniment sense necessitat d'entrar a l'habitatge o local i protegides dels agents atmosfèrics (caixes d'escala, etc.).A cada habitatge o local ha d'entrar una derivació provinent d'aquesta caixa. Les derivacions que no s'utilitzin s'han de tancar elèctricament mitjançant una resistència de 75 ohms. Distància caixa al sostre (d): 19 cm <= d <= 21 cm
Conductors coaxials: El cable s'ha de doblegar en angles > 90°. Per a trams de cable de llargaria > 120 cm i per a canvis de secció s'han d'intercalar caixes de registre. Pot anar agafat al pal, per mitjà d'abraçadores de cintes adhesives, fins al peu del pal. A partir d'aquest punt i fins a l'equip d'amplificació, així com des d'aquest equip fins a les caixes de connexió dels habitatges, s'ha de col·locar protegit dins d'un tub de PVC, exclusiu per al cable coaxial. No es pot admetre cap més cable aliè a la instal·lació de l'antena. Les connexions del cable coaxial amb els diferents elements s'han de fer sempre doblegant la malla cap enrera. No s'admet mai la malla recargolada.
Pressa de senyal de TV: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distància presa al paviment (d): 19 cm <= d <= 21 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Verificacions
Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal. Les antenes quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal.
L' armari de protecció estarà ben subjectat a la paret. Existència de punt de llum i base d'endoll per l'alimentador. Les connexions aniran protegides sota tub. Les connexions es faran amb cable coaxial.

Amidament i abonament
ml conductors coaxials.
ut Pals, dipols, equip d'amplificació, caixes de derivació, pressa de senyal.

2.2 Telecomunicació per cable

És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telecomunicacions per cable, des de la xarxa d'alimentació dels diferents operadors del servei fins a la presa dels usuaris.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Components
Xarxa d'alimentació:
Per cable:
Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació.
Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)
Per mitjans radioelèctrics:
Elements de captació de coberta.
Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)
Equips de recepció i processat de la senyal.
Cables de canalització principal: Unió amb el RITI.
Xarxa de distribució:
Cables coaxials: Conjunt de cables i altres elements que van des del registre principal RITI, fins al registre d'usuari.
Elements de connexió:
Punt de distribució final: Interconnexió
Punt d'accés d'usuari: Punt de finalització de la instal·lació dels serveis de televisió, telèfon, vídeo a la carta i vídeo sota demanda.
La infrastructura comú per l'accés als serveis de Telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució.
Control i acceptació
Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per a realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Sobretot els que fan referència a l'annex III i en el punt 6 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999, per pericons, tubs, canals, accessoris, armaris d'enllaç i punt final de la xarxa i presa.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Els recintes d'instal·lacions que es trobin en la vertical de canalitzacions i desguassos es garantirà la seva protecció enfront de la humitat. Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 7 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999.
Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projecte segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.
Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.
Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.
Cables coaxials: Es realitzarà la xarxa secundària amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de l'usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.
Control i acceptació
Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions
Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament
ut pericó, elements de captació..
ml canalitzacions, cables punts de connexió.

2.3 Telefonia
És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telefonia al públic, des de l'escomesa de la companyia subministradora fins a cada una de les preses dels usuaris del telèfon o xarxa digital i serveis integrats (RDSI).

Components
Xarxa d'alimentació:
Per cable:
Pericò d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació.
Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)
Per mitjans radioelèctrics:
Elements de captació de coberta
Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)
Equips de recepció i processat de la senyal.
Cables de canalització principal: Unió amb el RITI.
Xarxa de distribució:
Cables multiparells: Conjunt de cables multiparells (fins a 25 parells) que van des del registre principal RITI, fins al registre secundari. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior.
Xarxa de dispersió:
Cables parells individuals: Conjunt de cables d'escomesa interior i altres elements que van dels registres secundaris o punt de distribució fins al punt d'accés d'usuari (PAU) en els registres d'acabament de la xarxa per TB+RDSI (telefonia bàsica + línies RDSI).
Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior.
Xarxa interior d'usuari:
Cables des dels PAU: Surten dels PAU i arriben fins a les bases d'accés de terminal situats als registres de presa. Poden ser 1 o 2 parells. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues, quan la distribució sigui exterior.
Elements de connexió: Punts de connexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.
Regletes de connexió.
Preses de senyal: punt final de la instal·lació a l'interior de la unitat privativa.
Control i acceptació
Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Les característiques i limitacions es complementen amb l'annex II del Reial Decret 279/1999, i els requisits tècnics relatius a les ICT per la connexió d'una xarxa digital de serveis integrats (RDSI).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 8 de l'annex II del Reial Decret 279/1999.
Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projectes segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades a l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.
Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.
Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.
Cablejat: Es realitzarà la xarxa secundaria amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.
Pressa de senyal de Telefonia: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distàncies mínimes a d'altres serveis: 5 cm.
Distància presa des de terra telèfon mural (d): 1,50 m. Distància presa des de terra telèfon sobre taula (d): 0,20 m.
Control i acceptació
Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions
Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament
ut pericó i pressa.
ml canalitzacions, cables punts de connexió.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

3 AUDIOVISUALS-COMUNICACIONS

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació. DB SE-A, Seguretat Estructural-Acer, DB SI-6, Seguretat en cas d'Incendis, Resistència al foc de l'estructura. DB SI-Annex D, Resistència al foc dels elements d'acer. DB HS 1, Salubritat-Protecció enfront la humitat. DB HE 1, Estalvi d'energia, Limitació de demanda energètica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.
UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999.
Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

3.1 Megafonia

És la instal·lació de megafonia i de sonorització d'ús general, amb equips amplificadors centralitzats i distribució en locals d'edificis.

Components

Equips amplificadors centrals: Unitat amplificadora complementada amb preamplificadors, selectors, reguladors...
Xarxa general de distribució: formada per un o varis circuits de la instal·lació, incloent-hi els següents nivells de línies principals de distribució, brancals, línies terminals, conductors bifilars o multiparells, amb tubs aïllants rígids o flexibles. Incloent-hi caixes de pas, derivació i distribució.
Altaveus amb reixeta difusora o caixa acústica.
Selectors de programes, regulació de nivell sonor, atenuadors de so.
Tot l'equip anirà acompanyat d'una escomesa d'alimentació per al subministrament de l'equip amplificador d'energia elèctrica procedent de la instal·lació de baixa tensió i per a la connexió de l'equip a la xarxa de posta a terra.
Característiques tècniques mínimes.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.
Control i acceptació
Caldrà comprovar el material i les dimensions previstes en projecte sobre tots els elements que composen la instal·lació.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Amplificador .Centraleta de megafonia. Pupitres i micròfons.
Ha de quedar connectat correctament a cadascun dels accessoris. Les connexions han d'estar fetes amb els connectors normalitzats adequats. No ha d'estar connectat a una tensió més gran de la indicada pel fabricant. La potència i la tensió nominal han de ser les especificades en la DT. La zona on l'aparell necessita ventilació ha d'estar lliure. Ha de quedar instal·lat en lloc ventilat, exempt d'humitat i pols i amb una temperatura ambient entre 5 i 30º C. Ha d'estar allunyat d'elements que de forma permanent o transitòria originin alts nivells de vibració o soroll. S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Altaveus: Ha de quedar correctament connectat a la instal·lació segons les instruccions del fabricant. Com a mínim ha d'estar col·locat amb tres punts de fixació. La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Els suports han de quedar fixats sòlidament. L'element ha de quedar col·locat penjant dels suports previstos. Distància mínima al paviment: 180 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm.
Atenuadors de so: L'atenuador ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), almenys per dos punts mitjançant visos. Ha de quedar amb els costats aplomats i plans sobre el parament. Els cables han de quedar connectats als seus borns per pressió de cargol. La posició ha de ser la indicada a la DT. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. Toleràncies d'execució: posició: ± 20 mm i aplomat: ± 2%
Cablejat per megafonia: La connexió ha d'estar feta sobre els següents elements: regulador del nivell sonor, selector de programes, central de megafonia, altaveus. Els cables han de penetrar dins dels conductes. Els empalmaments han d'estar fets amb regleta o borns de connexió. La seva fixació al parament ha de quedar vertical o alineada paral·lelament al sostre o al paviment. Un cop instal·lat i connectat a la central de megafonia no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. La posició ha de ser la fixada a la DT. Si es col·loca muntat superficialment, el cable ha d'anar fixat al suport i si es col·loca en tub o canal, el cable ha de quedar instal·lat sense tensions. La distància del cable a qualsevol tipus d'instal·lació ha de ser de 20 cm. Distància entre fixacions: <= 40 cm. Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Verificacions

Muntatge dels equips i aparells, col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix. Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal.

Amidament i abonament

ml conductors, tubs, canals i safates.
ut amplificadors, centraletes, pupitres, micròfons, altaveus, atenuadors de so

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

3.2 Interfonia i vídeo

Està composta per un sistema exterior format per una placa per fer trucades i un sistema de vídeo camares de gravació, i un sistema interior de recepció de trucades i imatges amb un monitor interior i sistema obreportes i que també es pot mantenir una conversa interior-exterior.

Components

A l'entrada de l'edifici:

Unitat exterior, placa de carrer, intercomunicador.

Equip d'alimentació d'intercomunicador.

Obreportes elèctric.

Aparell d'usuari de comunicació.

Tubs, cables i caixes de derivació.

Control i acceptació

Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per a realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)

Unitat exterior, placa de carrer, intercomunicador: Poden anar encastades o muntades superficialment. La càmera no s'ha d'orientar cap a fons lluminoses potents. Ha de quedar amb els costats aplomats i els punts sortints en un pla determinat. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.

Equip d'alimentació d'intercomunicador: S'ha de muntar en un lloc sec i d'accés fàcil per al personal de manteniment.

Obreportes elèctric: S'ha de col·locar encastat al marc de la porta a l'alçària corresponent perquè hi encaixi el pestell del pany. Ha de permetre el desbloqueig de la porta en rebre el senyal elèctric, i ha de garantir que no es pot obrir si no es rep.

Aparell d'usuari de comunicació: Ha de quedar correctament connectat a la instal·lació segons les instruccions del fabricant. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm.

Tubs i cables: No hi haurà cap discontinuïtat en els empalmaments dels trams de cablejat. Tindran un codi de colors diferents a la telefonia i a la TV. Es respectaran les seccions mínimes indicades en els esquemes i plànols de la instal·lació. El cablejat anirà muntat protegit dins d'un tub de PVC, exclusiu per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació d'elements. Alçada de col·locació. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions

Muntatge dels equips i aparells, col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix. Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal.

Amidament i abonament

ut placa carrer, equip alimentació, obreportes, aparell d'usuari.

ml canalitzacions, tubs i cables.

SUBSISTEMA ENERGIES RENOVABLES I ALTA EFICIÈNCIA

1 SOLAR TÈRMICA

Conjunt d'elements que composen la instal·lació solar tèrmica per a la producció d'aigua calenta sanitària.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB-HE 4, Estalvi d'energia, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HS 4, Salubritat, Subministrament d'aigua. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Equipos de presión. RD 769/1979, 97/23/CE.

Reglamento de Aparatos a Presión. RD1244/1979.

UNE. UNE 100030:2001 IN Guia para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.

Condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización. BOE.99; 25.04.81.

Homologación de los paneles solares. Real Decreto 891/1980.

Components

Captadors solars: Són els que transformen la radiació solar incident en energia tèrmica.

Sistema d'acumulació: Està format per un o més acumuladors. Poden ser: d'acer vitrificat, acer amb tractament epoxidic, d'acer inoxidable, coure, acer negre en circuits tancats, etc.

Sistema d'intercanvi: Els bescanviadors per a aigua calenta sanitària han de ser d'acer inox. o de coure.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Circuit hidràulic amb tubs, bomba de circulació, purga d'aire i vas d'expansió.
Tubs: Es farà servir coure o acer inoxidable en el circuit primari. En el secundari de servei d'ACS, es podran utilitzar a més a més plàstics que suportin la temperatura màxima del circuit.
Bomba de circulació: Hauran de ser d'un material compatible amb el fluid de treball utilitzat.
Purga d'aire: Poden ser purgadors manuals o automàtics. S'evitarà l'ús dels automàtics quan es prevegi la formació de vapor en el circuit.
Vas d'expansió: Poden ser oberts o tancats.
Vàlvules: Segons la seva funció poden ser d'esfera, d'assentament, de ressort o retenció.
Sistema elèctric i de control: És on es localitzen els sensors de temperatura.
Productes auxiliars: Com ara: líquid anticongelant, pintura antioxidant, etc.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació. Suportar la màxima temperatura i pressions que pugui assolir la instal·lació.
Control i acceptació
Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix el subministrat en obra amb el que hi ha indicat en projecte. El captador haurà de tenir la certificació emesa per l'organisme competent o per un laboratori d'assaigs segons RD 891/1980 i la Ordre de 28 juliol de 1980.

Execució
Generalitats.
La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la D.T. del fabricant i dels reglaments vigents. La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabilitat, salubritat i manteniment. No s'han de barrejar, en cap punt, els diferents fluids que intervenen en la instal·lació. No s'han de col·locar elements d'acer galvanitzat si l'aigua pot arribar a una temperatura de 60°C. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. L'estructura de suport no ha de transmetre càrregues que puguin afectar la integritat dels components de la instal·lació. Els punts de suport han de ser suficients i han d'estar distribuïts de manera que no produeixin flexions sobre el captador superiors a les admeses pel fabricant. Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra sobre els captadors. Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles. Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements. Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent. Han d'estar fetes totes les connexions del circuit hidràulic de les plaques i les d'aquestes amb la part fixa de la instal·lació. Les connexions han de ser estanques. Les connexions hidràuliques entre elements no han de provocar esforços recíprocs. Ha d'estar feta la prova de servei. Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de la obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).
Sistema de captació: Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte. S'ha d'evitar que els elements captadors quedin exposats al sol durant el muntatge. En aquest període, les connexions hidràuliques han d'estar obertes, però protegides de l'entrada de brutícia. Els elements captadors han de restar tapats fins al moment de la posada en marxa de la instal·lació. Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments. Les connexions han de ser estanques. Han de segellar-se amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans de fer les connexions es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per a eliminar les rebabes que hi puguin haver. *Sistema d'acumulació:* L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions. Ha de tenir instal·lat: una aixeta de tancament, un purgador de control d'estanquitat del dispositiu de retenció i una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que reculli l'aigua. Entre la vàlvula de seguretat i l'acumulador no ha d'haver-hi instal·lada cap vàlvula de tancament. Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles pel seu manteniment. A la part inferior del vas hi ha d'haver una vàlvula de purga i neteja d'obertura ràpida, amb la finalitat d'extreure els sediments que es puguin acumular a l'interior del dipòsit. Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90 ºC. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama: >= 40 cm. Distància als paraments laterals: >= 15 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 5 mm, horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm. La llargària del conducte ha de ser la suficient com per fer possible el roscat de les unions.

Sistema d'intercanvi: Bescanviadors. La instal·lació no ha de sobrepassar la pressió de disseny de l'intercanviador. La regulació de temperatura d'ACS ha d'estar feta mitjançant vàlvula de tres vies en l'entrada d'aigua calenta o termòstat que aturi l'aparell productor d'aigua calenta entre aquest i l'intercanviador de doble paret. L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després de l'intercanviador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions. Ha de tenir instal·lat: una aixeta de tancament i una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que reculli l'aigua. Entre la vàlvula de seguretat i l'intercanviador no ha d'haver-hi instal·lada cap vàlvula de tancament. Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles pel seu manteniment. Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90 ºC. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama: >= 40 cm. Distància als paraments laterals: >= 15 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 5 mm, horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm.

Tubs: En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió. En les instal·lacions de tub soldat per capilaritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capilaritat. El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut. Les tuberies per on circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm. Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Si és col·loquen superficialment, els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub. No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten. Separació màxima entre suports segons el seu diàmetre: en trams verticals entre 1,8 m i 3,7 m; en trams horitzontals entre 1,2 m i 3m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total.

Bomba de circulació: La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents. Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total <= 30°. Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire. La bomba s'ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada. Aquesta canonada no ha de produir cap esforç radial o axial a la bomba. L'eix motor-impulsor ha de quedar en posició horitzontal. L'eix de la bomba-canonada no ha de tenir limitacions en la seva posició. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Purga d'aire: S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació. Si el tub és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta. Si el tub és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure. El seu eix principal ha de ser vertical.

Dipòsit d'expansió: El dipòsit ha de quedar col·locat en el circuit de retorn. El diàmetre interior de la tuberia de connexió al dipòsit ha de ser com a mínim de 20 mm. Entre el generador de calor i el dipòsit d'expansió no hi ha d'haver cap accessori o element que pugui interrompre o tallar el pas de l'aigua. Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a la localització en l'esquema de la instal·lació. El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat. En el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada, de manera que la sobrepressió en el dipòsit d'expansió mai sigui superior a 0,5 Kg/cm2. En el circuit hi ha d'haver un manòmetre. La instal·lació haurà d'estar protegida contra congelacions en cas de glaçada. El dipòsit d'expansió ha de suportar un mínim de 300 kPa sense que s'apreciïn fugues o deformacions. La capacitat del dipòsit ha de ser suficient per a absorbir la variació del volum d'aigua de la instal·lació, al sobrepassar en 4 ºC la temperatura de treball. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Distància als paraments laterals: >= 15 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 5 mm, horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm.

Vàlvules: Poden anar muntades entre tubs o, depenen de la mida, embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades, en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs. *Aïllaments:* L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació. Poden ser d'escumes elastomèriques, llana de vidre o llana de roca. Si el recorregut dels tubs és exterior cal protegir l'aïllament del sol i la pluja amb un folrat d'alumini o xapa d'acer galvanitzat.

Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial seguint especificacions de la D.F.
Productes auxiliars: Reblert de la instal·laci.ó. La instal·lació ha de quedar emplenada i en condicions de funcionament, amb la quantitat i tipus de fluid caloportador especificades a la D.T. Els purgadors i totes les sortides d'aire han de quedar tancades un cop introduït el fluid caloportador. No hi poden haver fuites de fluid en cap punt de la instal·lació. No poden quedar bosses d'aire en cap punt de la instal·lació. El fluid caloportador ha de ser compatible amb tots els elements que conformen la instal·lació. La prova de servei ha d'estar feta. El fluid caloportador s'ha d'introduir al circuit pels punts previstos en la D.T. Les plaques no poden estar calentes en el moment de dur a terme la omplerta de la instal·lació. Per aquest motiu, les tasques d'omplerta s'han de fer amb els captadors ocults a la radiació solar. Els purgadors s'han de tancar en el moment en que comencin a sortir algunes gotes de fluid caloportador. S'han de recollir i netejar immediatament els vessaments de fluid que es produeixin.

Control i acceptació
Connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuaments amb altres instal·lacions.
La instal·lació s'ajustarà al que es descriu a la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".

Verificació
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat i comprovació de la xarxa sota pressió estàtica màxima. Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament
ut captadors solars, acumuladors, intercanviadors, bombes, purgadors, dipòsits d'expansió, vàlvules.
ml tubs, aïllament.
m² pintura antioxidant.
l líquid anticongelant.

4 GEOTÈRMICA
Conjunt d'elements que composen la instal·lació de geotèrmia per tal d'augmentar l'eficàcia d'un sistema de calefacció i/o refrigeració.
El sistema aprofita l'estabilitat de temperatura que hi ha a les capes més profundes de la terra per tal de realitzar l'intercanvi tèrmic en el subsòl, tant a l'estiu com a l'hivern.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 2, Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.
Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.
Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.
UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat i elements de la instal·lació.
UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100171:1992 ERR Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. RD 1218/2002, NTE-ICR/1975 Instalaciones de Climatización.
UNE. UNE-EN 378-1:1996 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales, UNE-EN 60335-2-40:1999 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para las bombas de calor eléctricas, los acondicionadores de aire y los deshumidificadores.
UNE. Totes les UNE corresponents als elements que composen la instal·lació.

Components
Unitats d'intercanvi geotèrmic: Poden ser: Panells plans, tubs amb bescanvi vertical, tubs amb bescanvi horitzontal.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Bomba de calor: Sistema de generació de potència tèrmica, basat en una bomba de calor amb condensació/evaporació amb el subsòl, reversibles per a la generació d'aigua calenta o freda. Han de poder atendre la demanda d'ACS amb una temperatura de servei de 60ºC, mitjançant un acumulador annex, no sent el seu rendiment (COP) inferior a 4,3 tant en servei de calefacció com en refrigeració. La seva font energètica pot ser l'electricitat. Anirà connectada a les unitats d'intercanvi geotèrmic. A l'hivern s'extreu la calor de la terra per ficar-la dins a casa, i a l'estiu s'inverteix el cicle; s'extreu la calor de la casa per tornar-la a la terra.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació
Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat al projecte.

Execució
Unitats d'intercanvi geotèrmic: El bescanviador amb el subsòl, ha d'estar dimensionat per atendre la potència de bescanvi nominal de la bomba de calor geotèrmica escollida. La zona d'ubicació del bescanviador serà preferentment a l'espai exterior de la construcció. En cas de no disposar d'espai lliure a l'exterior, caldrà definir el tipus de bescanviador més adient per a ser construït dins del perímetre de la construcció, com ara panells, tubs verticals o tubs horitzontals. Es seguiran les prescripcions tècniques de l'industrial pel que fa a l'execució i posta en obra dels panells, tubs verticals o tubs horitzontals. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts. Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.*Tubs de coure:* Connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió. Soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat. Soldat amb soldadura forta (amb aliatge de plata), totes les unions entre tubs i entre aquests i els accessoris, han d'estar fetes amb soldadura d'aquest tipus. El tub no ha de quedar aixafat a les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm. Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins dels passamurs no hi pot quedar cap accessori. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes. Tubs soterrats: Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu. Hauran de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar envoltades de sorra fina rentada o inerta. S'han de preveure registres i el traçat amb pendent pel seu buidatge o purga.
Tubs de polietilè: Poden ser: Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C .Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C .Polietilè reticulat (EPR). Soldat (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana) Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa i polietilè reticulat). Tubs soterrats: Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte. Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF. El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements. Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs. Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment. Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.). Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació. No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa. Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent. No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF. Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació. La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Per sobre hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub, cal piconar-les amb cura. Gruix del llit de sorra: - Polietilè extruït: >= 5 cm - Polietilè reticulat: >= 10 cm Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): - Polietilè extruït: >= 60 cm - Polietilè reticulat: >= 50 cm Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes als canvis de temperatura. Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen quan circula el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorats a daus massissos de formigó. En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm. Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir allò especificat en el seu plec de condicions.
Bomba de calor: Caldrà definir l'espai d'obra destinat a sala de màquines, tenint en compte que no es requereixen sortida de fums ni condicions especials de ventilació, emissió de sorolls ni de perillositat per a l'ús de combustibles. Situació de la bomba de calor i els seus elements associats (dipòsit d'inèrcia si s'escau, acumulador ACS) a la sala de màquines.
Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport. Tots els materials que intervenen a la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra. La prova de servei ha d'estar feta. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions de la instal·lació i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebaves que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial seguint les especificacions de la D.F.
Control i acceptació
Connexions de cablejat , tubs i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuaments amb altres instal·lacions.

Verificacions
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats. Posta en marxa de la instal·lació.

Amidament i abonament
ut de la bomba de calor i panell pla intercanviador.
ml tubs de bescanvi vertical o horitzontal.

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

1 APARELLS SANITARIS
Elements de servei de diferents formes, materials i acabats per a la higiene i neteja. Disposen de subministrament d'aigua freda i calenta amb aixetes i accessoris que

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

estan connectats a la xarxa de sanejament.

Components
Banyeres, lavabos, dutxes, inodors, bidets, urinaris, aigüeres, safareigs, abocadors, col·locats de diferents maneres, sistemes de fixació utilitzats per a garantir la seva estabilitat, i la seva resistència. Podran ser de diferents materials: porcellana, gres esmaltat, planxa d'acer, resines, fosa.
Característiques tècniques mínimes
El suport en alguns casos serà el parament horitzontal, sent el paviment acabat per als inodors, abocadors, bidets i lavabos amb peu; i el forjat net i anivellat per a banyeres i plats de dutxa. El suport serà el parament vertical ja revestit per a sanitaris suspesos, en el cas d'aigüeres i lavabos encastats serà el propi moble.
En tots els casos els aparells sanitaris aniran fixats a aquests suports sòlidament amb les fixacions subministrades pel fabricant.
Control i acceptació
Comprovació de la documentació de subministrament. Si els aparells arriben a l'obra amb els certificats corresponents, es comprovaran les seves característiques aparents, verificant la no existència de desperfectes. Control de recepció de distintius de qualitat, i control de recepció amb els assaigs especificats en projecte i ordenats per la D.F.No hi haurà entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Execució
Condicions prèvies
Estaran executades les instal·lacions d'aigua freda i calenta i de sanejament, prèvies a la col·locació dels aparells sanitaris i posterior col·locació d'aixetes. Es mantindrà la protecció o es protegiran els aparells per no danyar-los durant el muntatge. No hi haurà contacte entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Fases d'execució
Preparació zona de treball. Es comprovarà que la col·locació i l'espai de tots els aparells sanitaris coincideixen amb la D.T., i es procedirà al marcat per un instal·lador autoritzat d'aquesta ubicació i dels seus sistemes de subjecció.

Col.locació. Es fixaran al suport horitzontal o vertical amb les fixacions subministrades pel fabricant, les unions se segellaran amb silicona neutra o pasta selladora, igual que els junts d'unió amb les aixetes. Els aparells metàl·lics, tindran instal·lada presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica. S'ha de garantir l'estanqueitat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical. Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.

Anivellació. En ambdues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als seus elements suport.

Connexió a xarxa. Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran els seus les aixetes i mecanismes i es connectaran amb la instal·lació de fontaneria i amb la xarxa de sanejament. Els aparells sanitaris que s'alimenten de la distribució d'aigua hauran d'abocar lliurement a una distància mínima de 20 mm per sobre de la seva vora superior, o del nivell màxim del sobreeixidor. Els mecanismes d'alimentació de cisternes, que comportin un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, hauran d'incorporar un dispositiu d'antiretorn.

Toleràncies d'execució. En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/m. En lavabo i aigüera: nivell 10 mm i caiguda frontal respecte al plànol horitzontal < o = 5 mm. Inodors, bidets i abocadors: nivell 10 mm i horitzontalitat 2 mm.

Control i acceptació
Quedarà garantida l'estanqueitat de les connexions, amb el conducte d'evacuació, així com amb les aixetes. El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per a l'enrajolat, i la franquícia entre revestiment i la banyera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra.Comprovació cada 4 habitatges o equivalent. Tots els aparells sanitaris, romandran precintats o si escau es precintaran evitant la seva utilització i protegint-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia.

Amidament i abonament
ut d'aparell sanitari, completament acabada la seva instal·lació, incloses ajudes de paleta i fixacions, i exclosos aixetes i desguassos.

Martorell, a juliol de 2021

L'Enginyer Industrial:
RICARD ALSINA SALICRÚ
Nº col·legiat : 7763

El titular:
GENERALITAT DE CATALUNYA.
DEPARTAMENT D'INTERIOR.
DGPEIS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ANNEX VIII
PLÀNOLS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

ÍNDEX PLÀNOLS

01 - PLÀNOL SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

02 - PLÀNOL PLANTA GENERAL PARCEL·LA

03 - PLÀNOL ESTAT ACTUAL I SERVEIS EXISTENTS

04 - PLÀNOL ALÇAT PRINCIPAL ESTAT ACTUAL I SERVEIS EXISTENTS

05.1 - PLÀNOL PLANTA FONAMENTS

05.2 - PLÀNOL DETALLS 1 - SABATES

05.3 - PLÀNOL DETALLS 2 - ARMAT CALZE PILARS

05.4 - PLÀNOL DETALLS 3

05.5 - PLÀNOL DETALLS 4

05.6 - PLÀNOL DETALLS 5

06 - PLÀNOL ESTRUCTURA

07 - PLÀNOL PROPOSTA - PLANTA BAIXA I PLANTA PIS - DISTRIBUCIÓ I COTES

08 - PLÀNOL PLANTA COBERTA

09 - PLÀNOLS SECCIONS PROPOSTA

10 - PLÀNOLS FAÇANES

11 - PLÀNOL PLANTA BAIXA I PLANTA PIS - AIGÜES NEGRES

12 - PLÀNOL PLANTA BAIXA I PLANTA PIS - AIGUA CALENTA SANITARIA

13.1 - PLÀNOL PLANTA BAIXA I PLANTA PIS - FUSTERIA I FALS SOSTRE

13.2 - PLÀNOL DETALLS FUSTERIA INTERIOR

13.3 - PLÀNOL PLANTA BAIXA - DETALLS FUSTERIA EXTERIOR

13.4 - PLÀNOL PLANTA PIS - DETALLS FUSTERIA EXTERIOR

14.1 - PLÀNOL PLANTA BAIXA - INSTAL. ELÈCTRICA - UBICACIÓ QGD

14.2 - PLÀNOL PLANTA BAIXA I PLANTA PIS - INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

14.3 - PLÀNOL ESQUEMA UNIFILAR - QUADRE GENERAL EXISTENT.

14.4 - PLÀNOL ESQUEMA UNIFILAR - SUBQUADRE NOU AMPLIACIÓ (SQA)

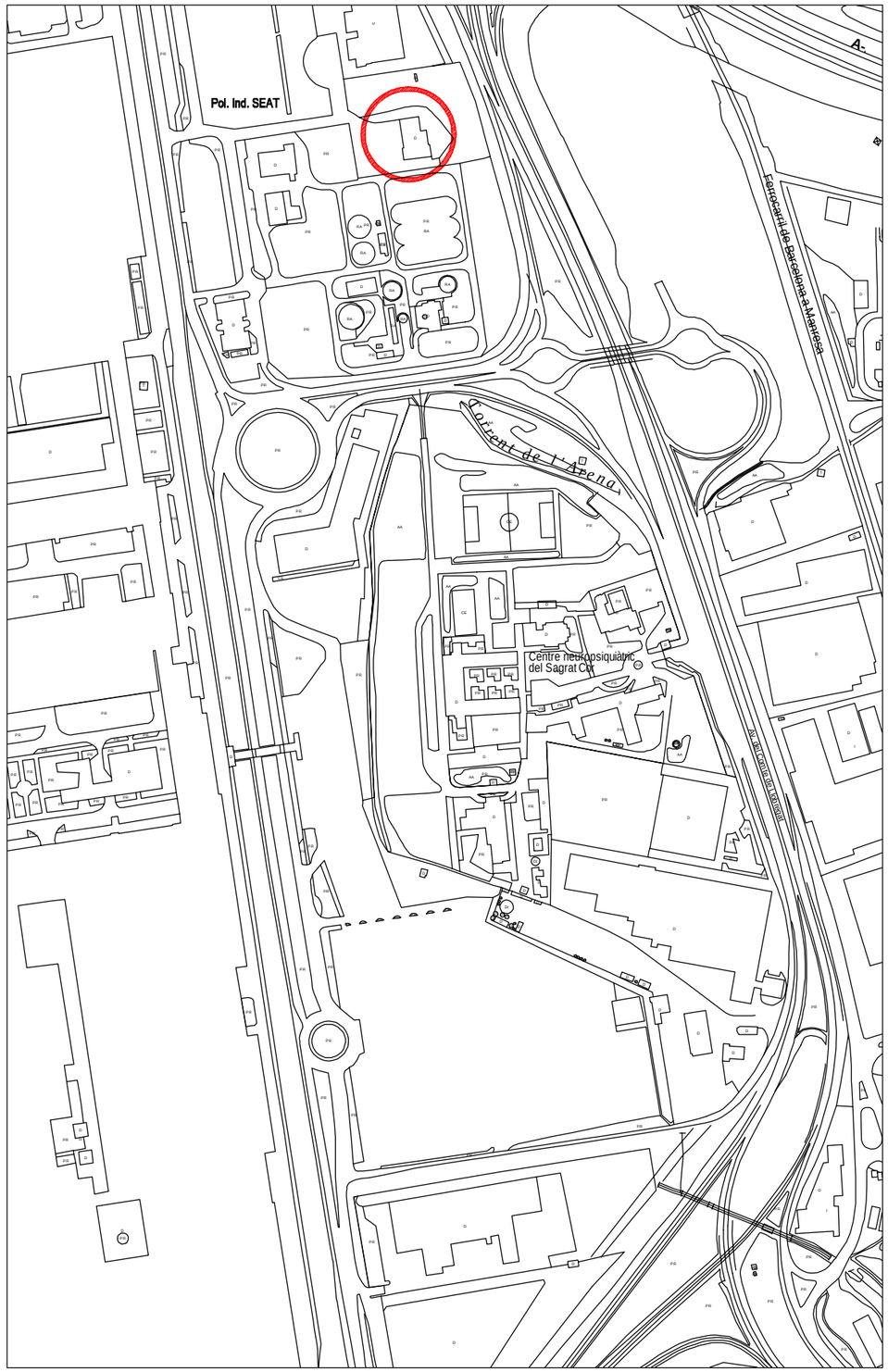
15 - PLÀNOL PLANTA BAIXA I PLANTA PIS - INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

16 - PLÀNOL PLANTA BAIXA I PLANTA PIS - PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

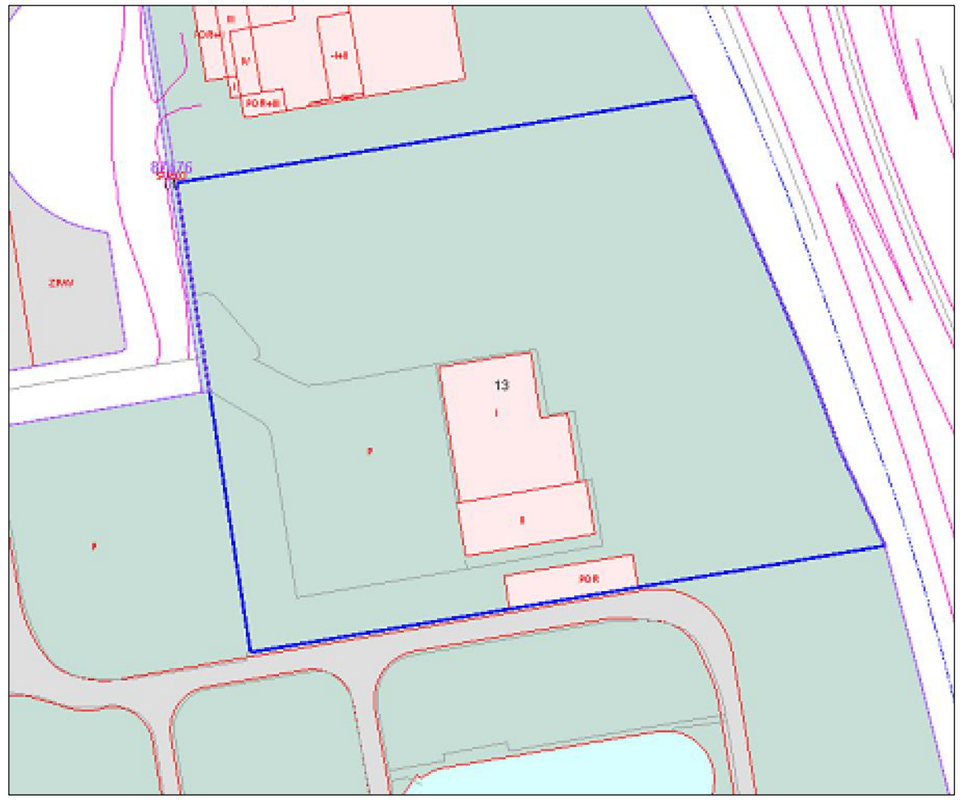
Martorell, a juliol de 2021

L'Enginyer Industrial:
RICARD ALSINA SALICRÚ
Nº col·legiat : 7763

El titular:
GENERALITAT DE CATALUNYA.
DEPARTAMENT D'INTERIOR.
DGPEIS



Situació - esc. 1/5000



Emplaçament - s/e

TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPART. D'INTERIOR. DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

Situació i emplaçament

ESCALA

1/5000

Núm. ordre

01

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

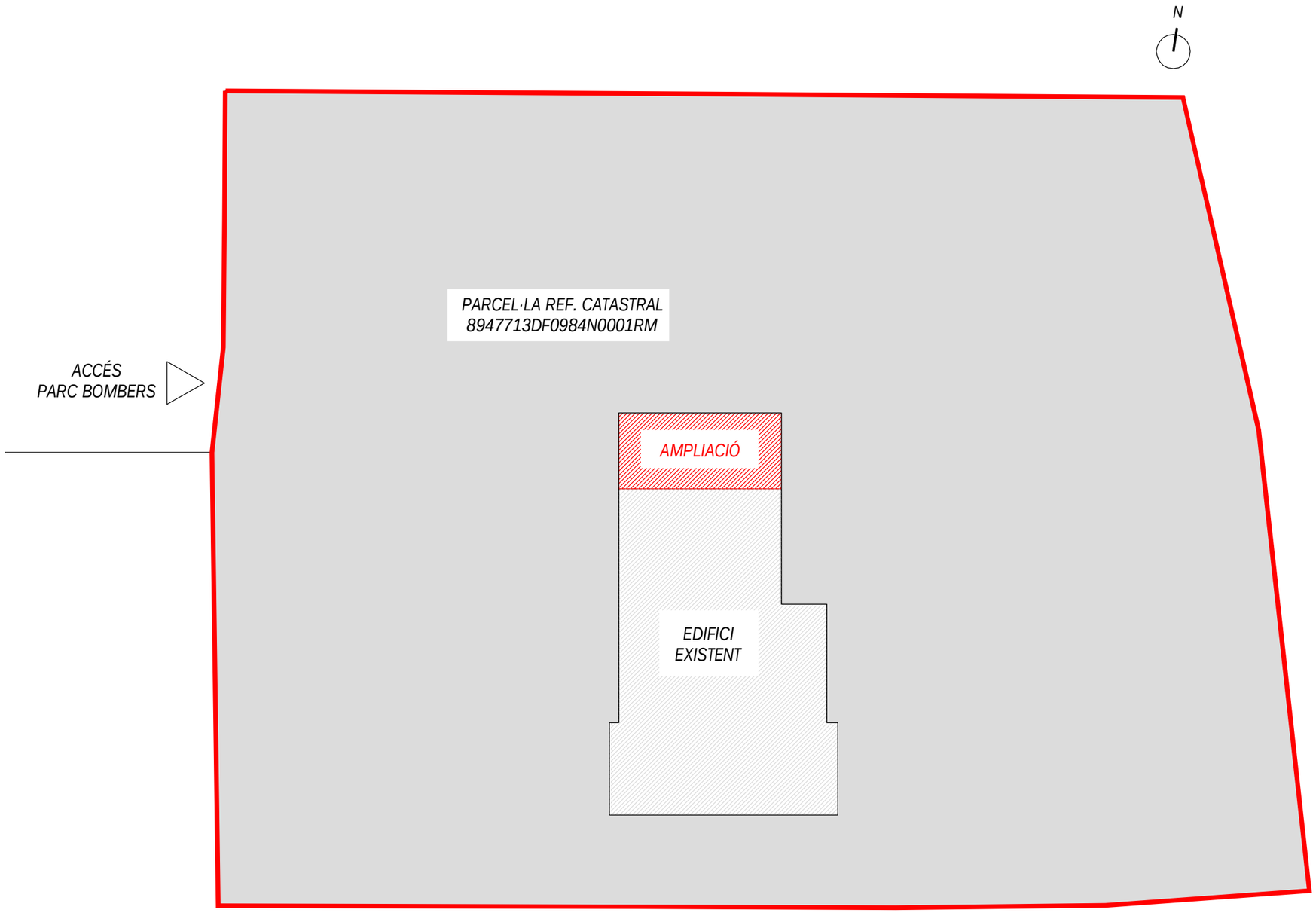
DATA.

juliol 2021

Núm exp.

3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.reic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



planta general parcel·la
àmbit d'aplicació

TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

planta general parcel·la

ESCALA

1/500

Núm. ordre

02

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

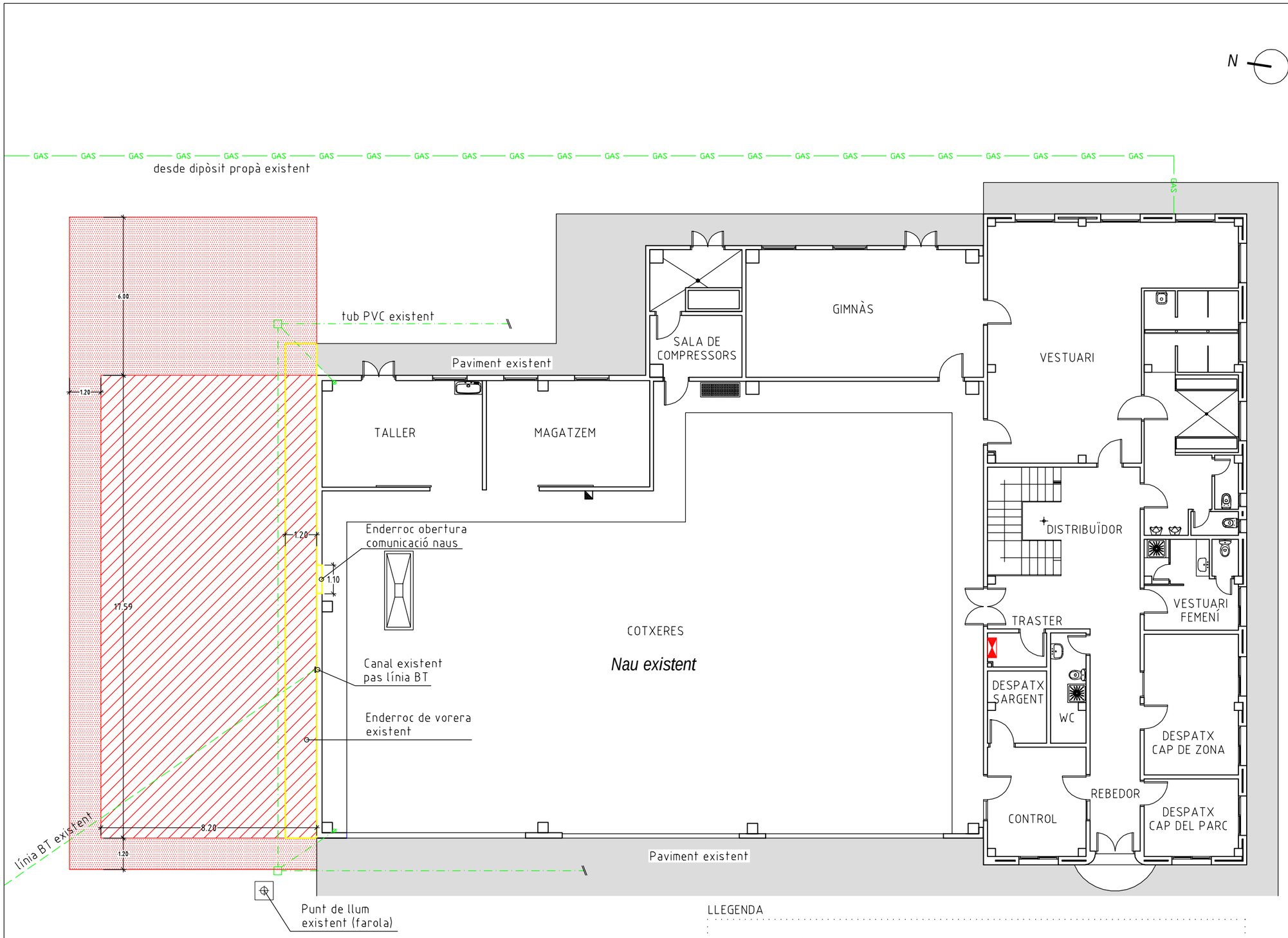
DATA.

juliol 2021

Núm exp.

3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



planta general

estat actual i serveis existents

LLEGENDA

- LÍNIA BT EXISTENT (comprovar en obra)
- TUB PVC recollida aigües pluvials (segons projecte, comprovar en obra)
- GAS — POSIBLE CANONADA DE GAS (comprovar en obra)
- Àmbit projecte (ampliació)
- Nou paviment
- Zona a enderrocar
- Quadre elèctric general existent

TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

estat actual i serveis existents

ESCALA

1/150

Núm. ordre

03

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

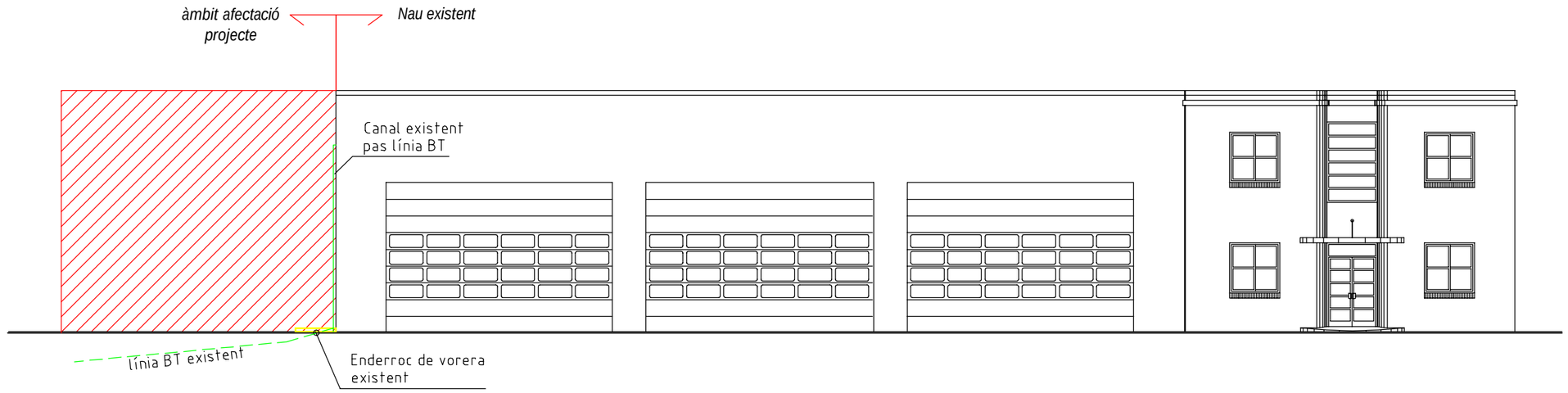
DATA.

juliol 2021

Núm exp.

3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



alçat principal
estat actual i serveis existent

TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

alçat principal
estat actual i serveis existents

ESCALA

1/150

Núm. ordre

04

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

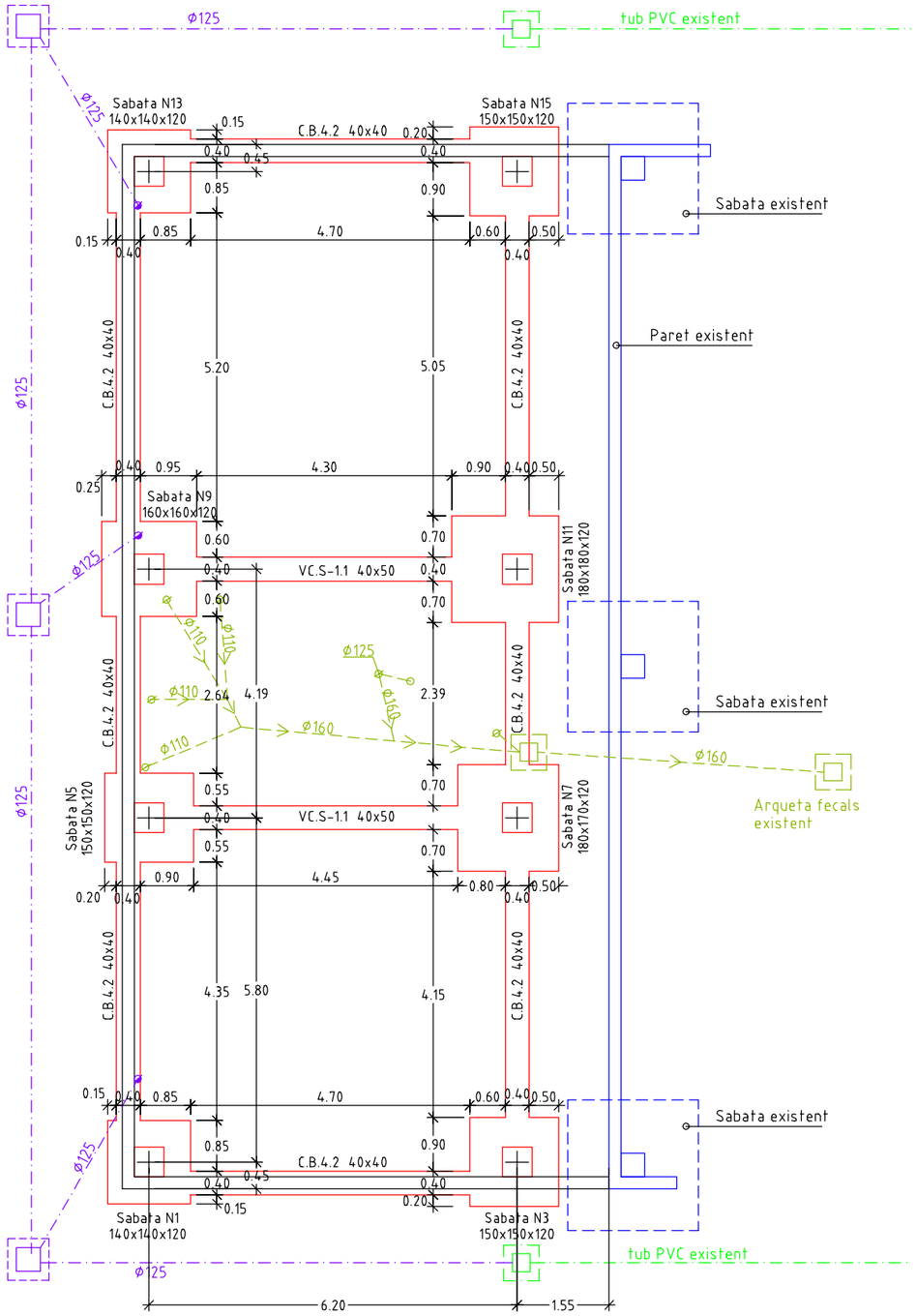
DATA.

juliol 2021

Núm exp.

3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.reic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



planta fonaments

TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

planta fonaments

ESCALA

1/100

Núm. ordre

05.1

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

DATA.

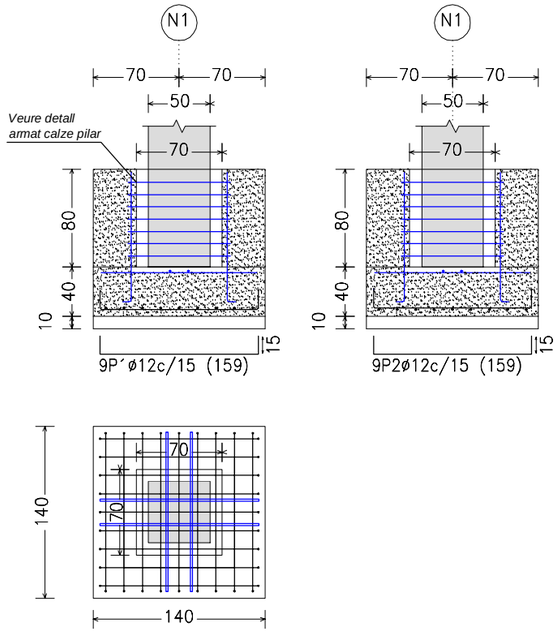
juliol 2021

Núm exp.

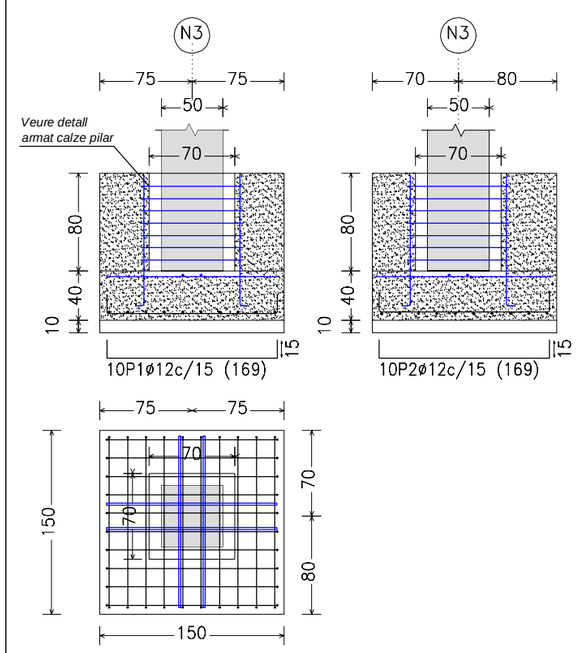
3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

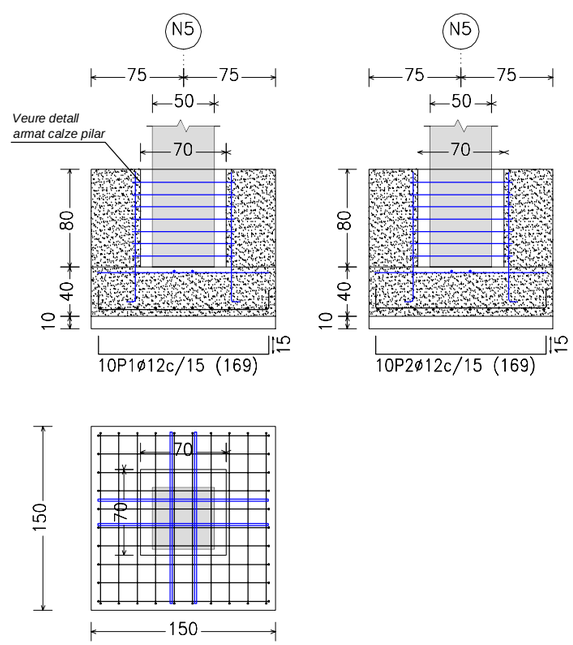
Element	Pos.	Diàm.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
N1 i N13	1	ø12	9	15	129	15	159	1431	12.7
	2	ø12	9	15	129	15	159	1431	12.7
								Total+10%:	27.9
								(x2):	55.8
								ø12:	55.8
								Total:	55.8



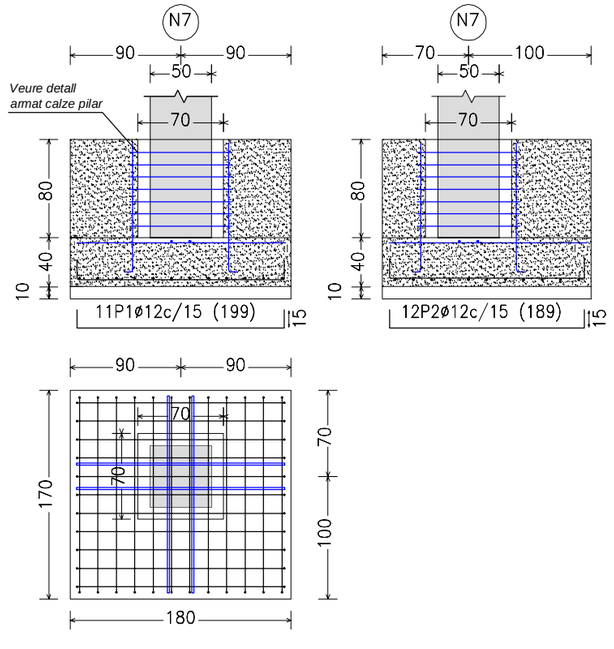
Element	Pos.	Diàm.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
N3 i N15	1	ø12	10	15	139	15	169	1690	15.0
	2	ø12	10	15	139	15	169	1690	15.0
								Total+10%:	33.0
								(x2):	66.0
								ø12:	66.0
								Total:	66.0



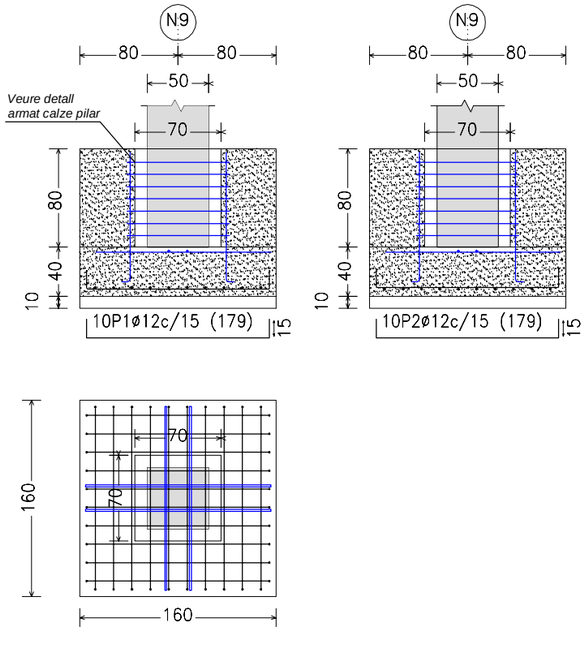
Element	Pos.	Diàm.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
N5	1	ø12	10	15	139	15	169	1690	15.0
	2	ø12	10	15	139	15	169	1690	15.0
								Total+10%:	33.0
								ø12:	33.0
								Total:	33.0



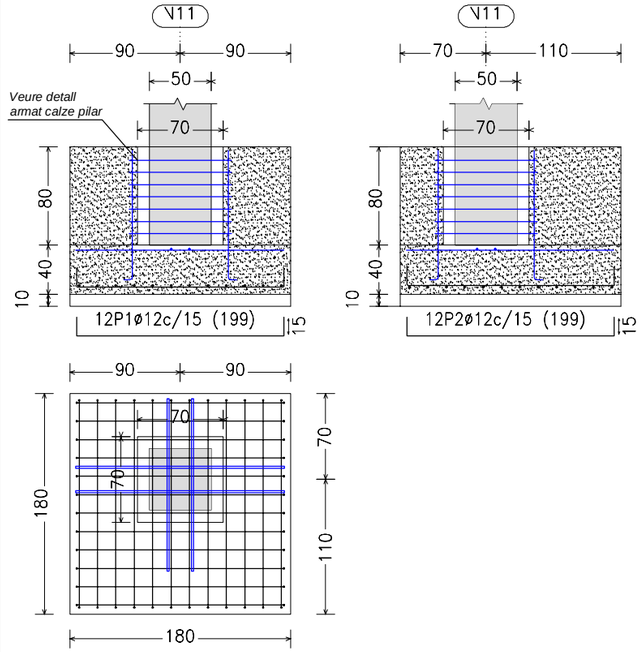
Element	Pos.	Diàm.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
N7	1	ø12	11	15	169	15	199	2189	19.4
	2	ø12	12	15	159	15	189	2268	20.1
								Total+10%:	43.5
								ø12:	43.5
								Total:	43.5



Element	Pos.	Diàm.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
N9	1	ø12	10	15	149	15	179	1790	15.9
	2	ø12	10	15	149	15	179	1790	15.9
								Total+10%:	35.0
								ø12:	35.0
								Total:	35.0



Element	Pos.	Diàm.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
N11	1	ø12	12	15	169	15	199	2388	21.2
	2	ø12	12	15	169	15	199	2388	21.2
								Total+10%:	46.6
								ø12:	46.6
								Total:	46.6



TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

detalls 1 - sabates

ESCALA

1/50

Núm. ordre

05.2

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

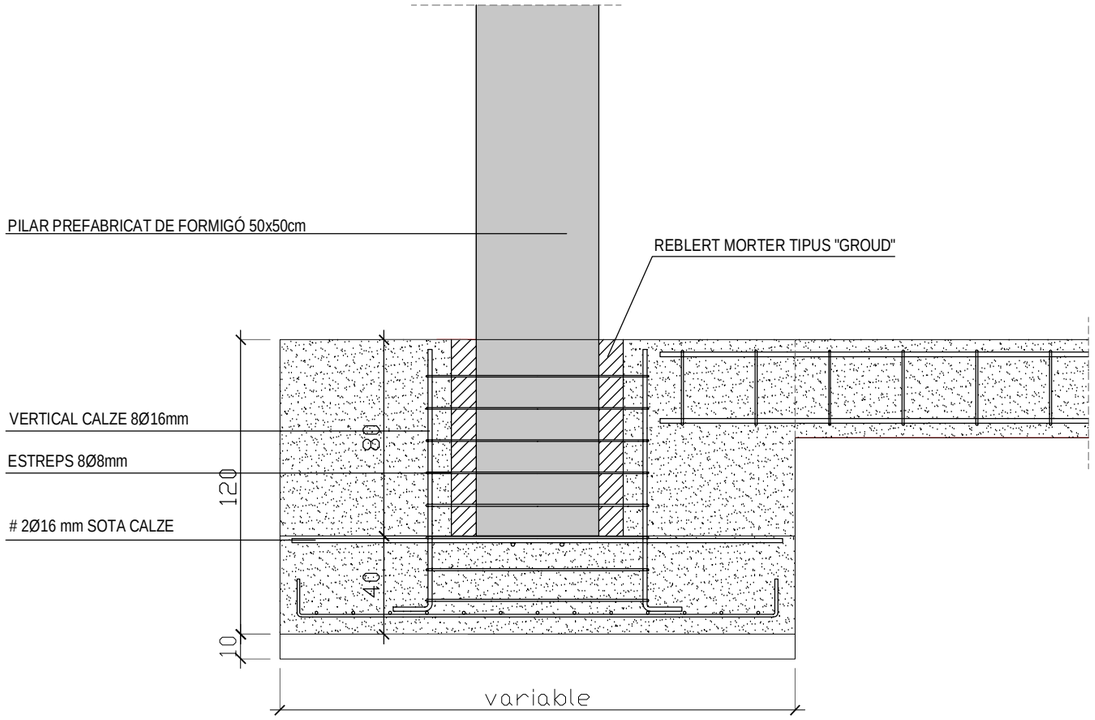
DATA.

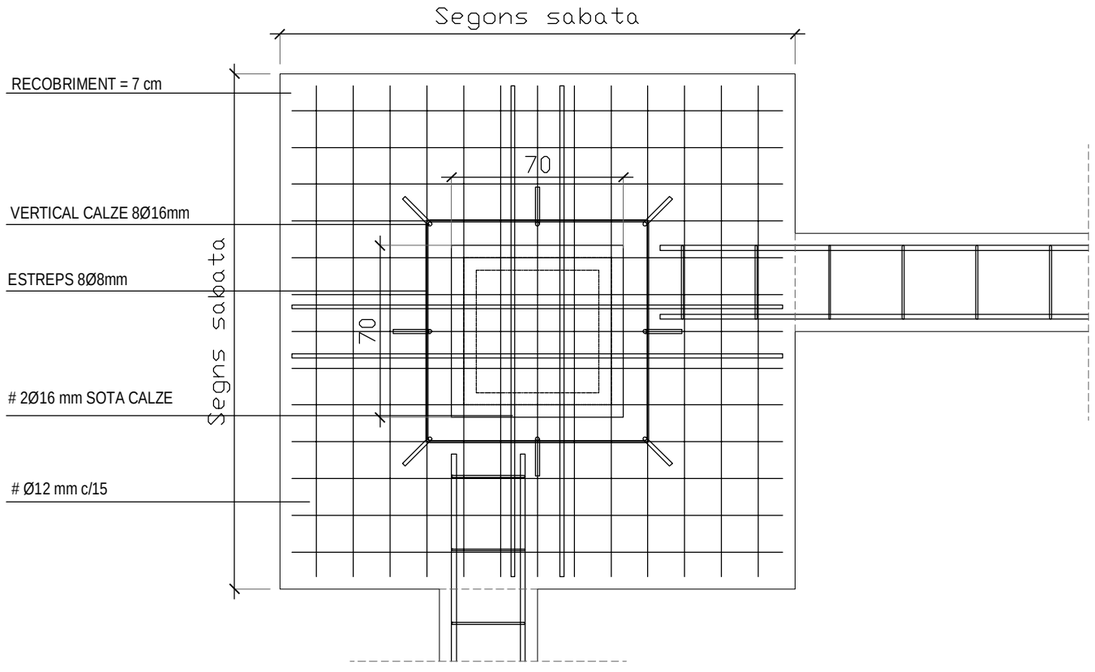
juliol 2021

Núm exp.

3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etsi.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD





TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

detalls 2
Armat calze pilars

ESCALA

1/25

Núm. ordre

05.3

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

DATA.

juliol 2021

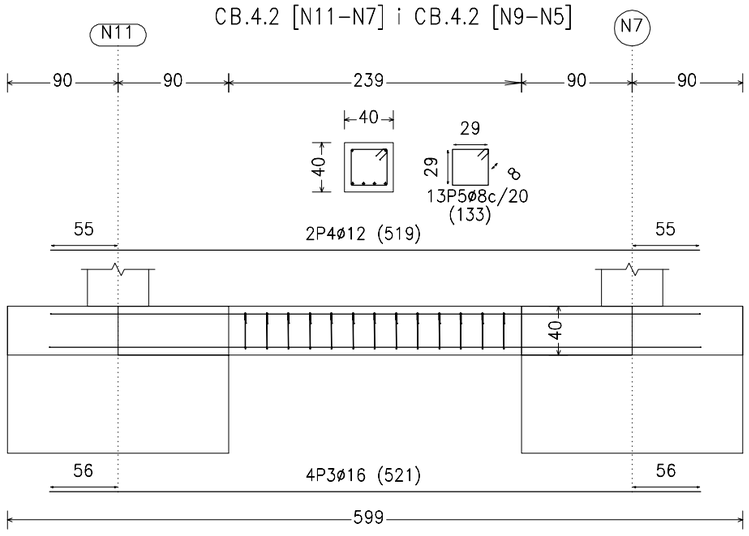
Núm exp.

3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

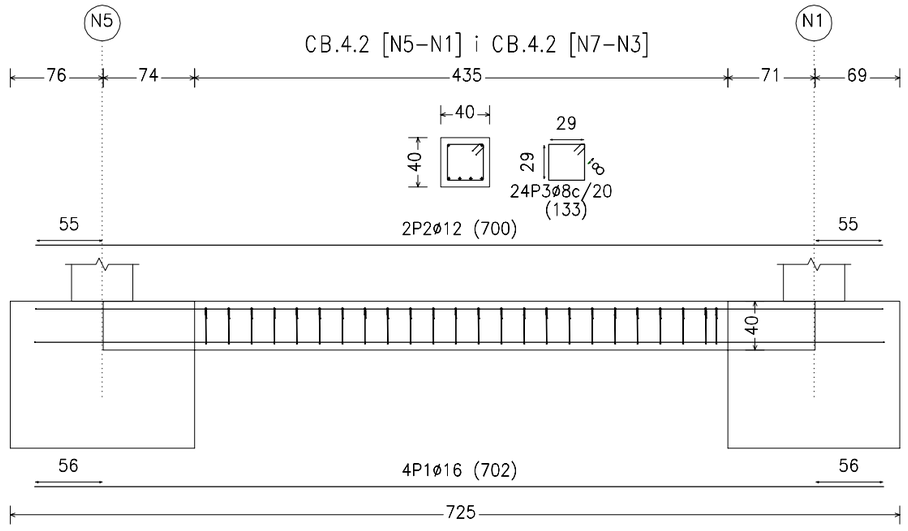
Element	Pos.	Diàm.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
CB.4.2 [N11-N7]=CB.4.2 [N9-N5]	3	ø16	4		521		521	2084	32.9
	4	ø12	2		519		519	1038	9.2
	5	ø8	13		133		133	1729	6.8
								Total+10%:	53.8
								(x2):	107.6
								ø8:	15.0
								ø12:	20..3
								ø16:	72.4
								Total:	154.2

CB.4.2 [N11-N7] i CB.4.2 [N9-N5]



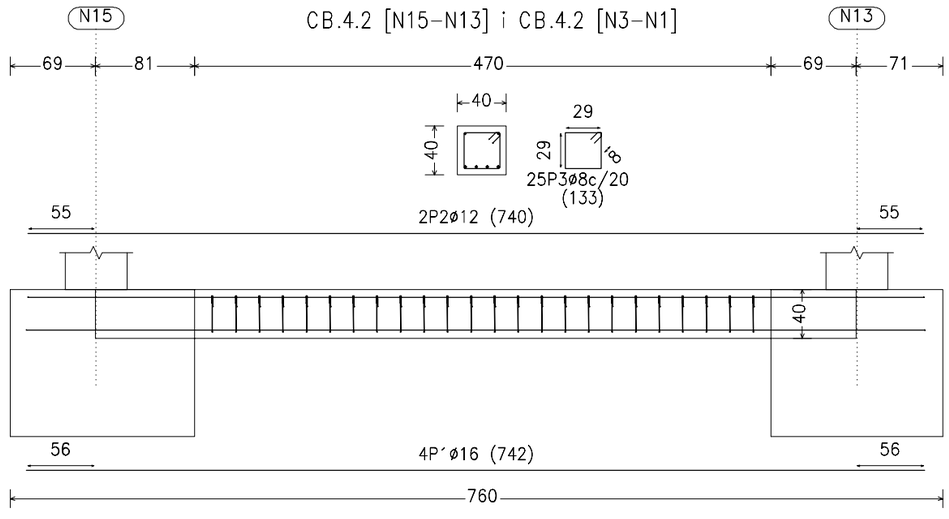
Element	Pos.	Diàm.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
CB.4.2 [N5-N1]=CB.4.2 [N7-N3]	1	ø16	4		702		702	2808	44.3
	2	ø12	2		700		700	1400	12.4
	3	ø8	24		133		133	3192	12.6
								Total+10%:	76.2
								(x2):	152.4
								ø8:	27.6
								ø12:	27.4
								ø16:	97.4
								Total:	152.4

CB.4.2 [N5-N1] i CB.4.2 [N7-N3]



Element	Pos.	Diàm.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
CB.4.2 [N15-N13] CB.4.2 [N3-N1]	1	ø16	4		742		742	2968	46.8
	2	ø12	2		740		740	1480	13.1
	3	ø8	25		133		133	3325	13.1
								Total+10%:	80.3
								(x2):	160.6
								ø8:	28.8
								ø12:	28.8
								ø16:	103.0
								Total:	160.6

CB.4.2 [N15-N13] i CB.4.2 [N3-N1]



TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

detalls 3

ESCALA

1/100

Núm. ordre

05.4

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

DATA.

juliol 2021

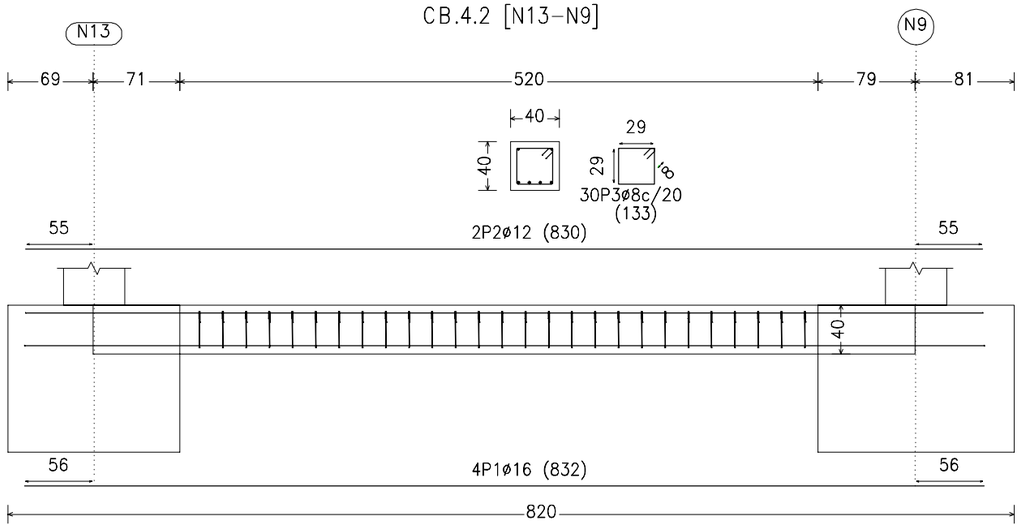
Núm exp.

3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

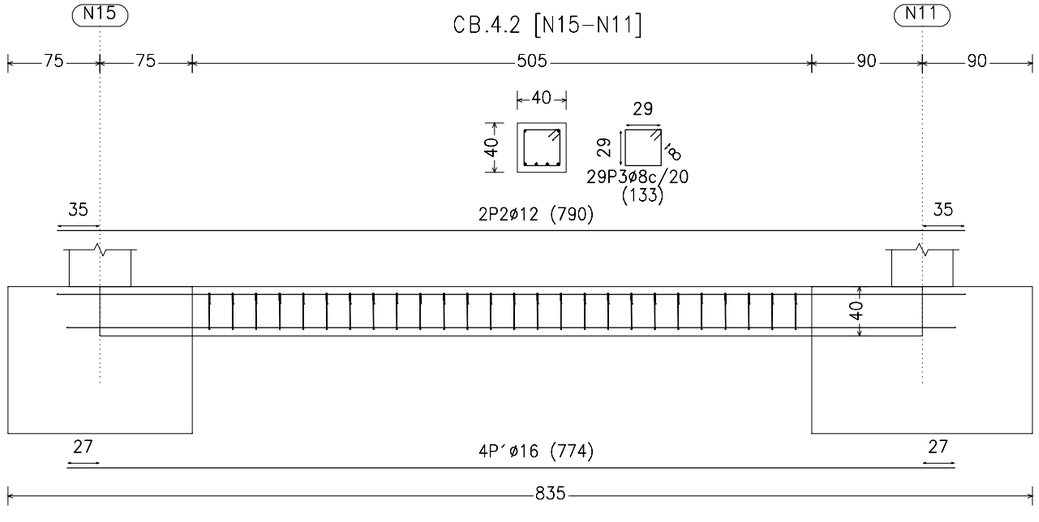
Element	Pos.	Diàm.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
CB.4.2 [N13–N9]	´	ø16	4		832		832	3328	52.5
	2	ø12	2		830		830	1660	14.7
	3	ø8	30		133		133	3990	15.7
								Total+10%:	91.2
								ø8:	17.3
								ø12:	16.1
								ø16:	57.8
								Total:	91.2

CB.4.2 [N13–N9]



Element	Pos.	Diàm.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
CB.4.2 [N15–N11]	´	ø16	4		774		774	3096	48.9
	2	ø12	2		790		790	1580	14.0
	3	ø8	29		133		133	3857	15.2
								Total+10%:	85.9
								ø8:	16.7
								ø12:	15.4
								ø16:	53.8
								Total:	85.9

CB.4.2 [N15–N11]



TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

detalls 4

ESCALA

1/100

Núm. ordre

05.5

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

DATA.

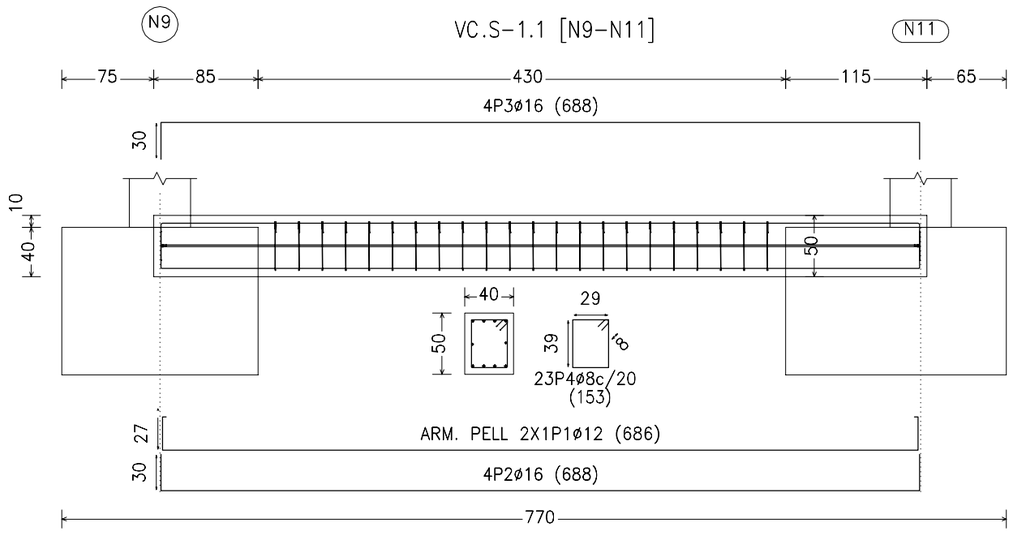
juliol 2021

Núm exp.

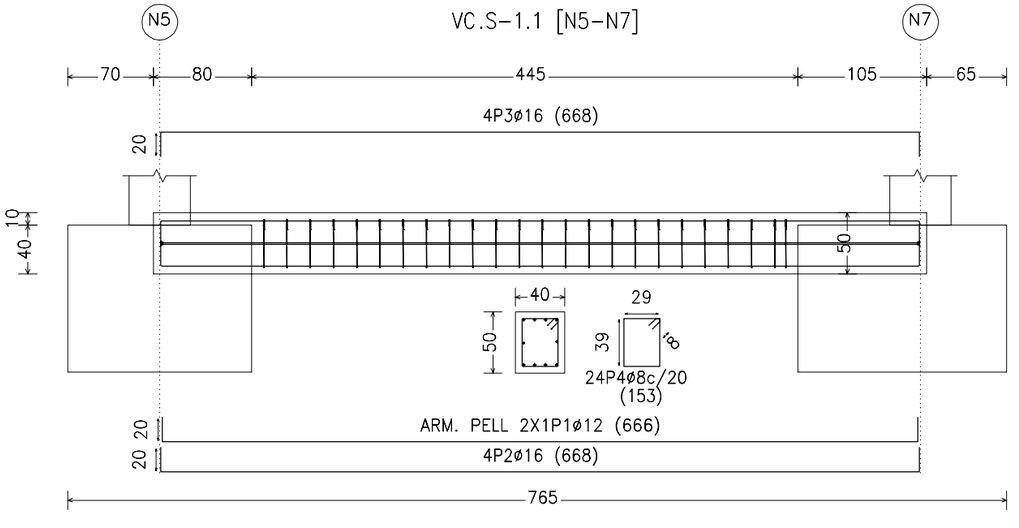
3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

Element	Pos.	Diàm.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
VC.S-1.1 [N9-N11]	1	ø12	2		686		686	1372	12.2
	2	ø16	4	30	628	30	688	2752	43.4
	3	ø16	4	30	628	30	688	2752	43.4
	4	ø8	23		153		153	3519	13.9
								Total+10%:	124.2
								ø8:	15.3
								ø12:	13.4
								ø16:	95.5
								Total:	124.2



Element	Pos.	Diàm.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
VC.S-1.1 [N5-N7]	1	ø12	2		666		666	1332	11.8
	2	ø16	4	20	628	20	668	2672	42.2
	3	ø16	4	20	628	20	668	2672	42.2
	4	ø8	24		153		153	3672	14.5
								Total+10%:	121.8
								ø8:	16.0
								ø12:	13.0
								ø16:	92.8
								Total:	121.8



TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

detalls 5

ESCALA

1/100

Núm. ordre

05.6

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

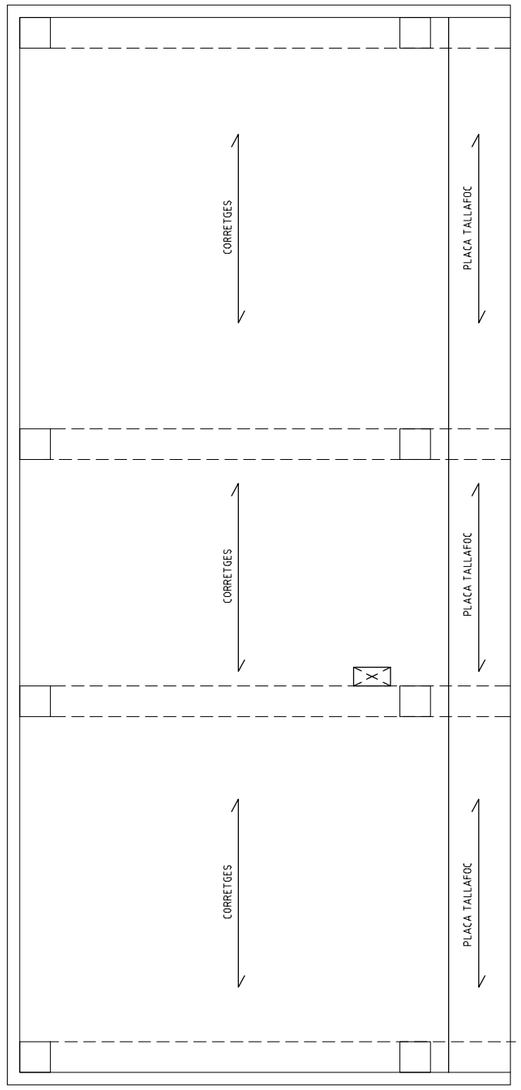
DATA.

juliol 2021

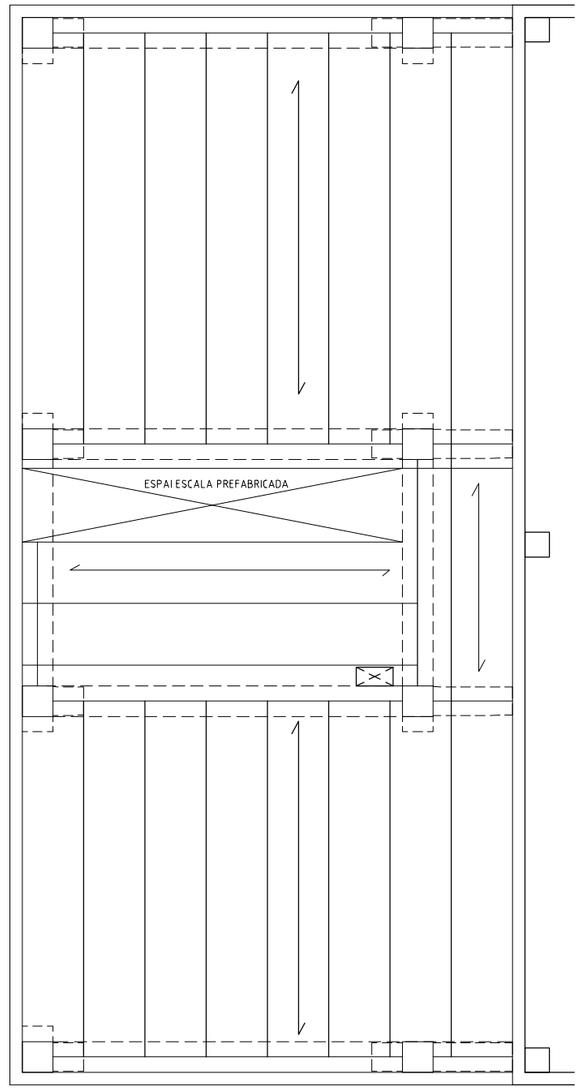
Núm exp.

3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



planta estructura coberta



planta estructura forjat

N

TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

planta estructura

ESCALA

1/100

Núm. ordre

06

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

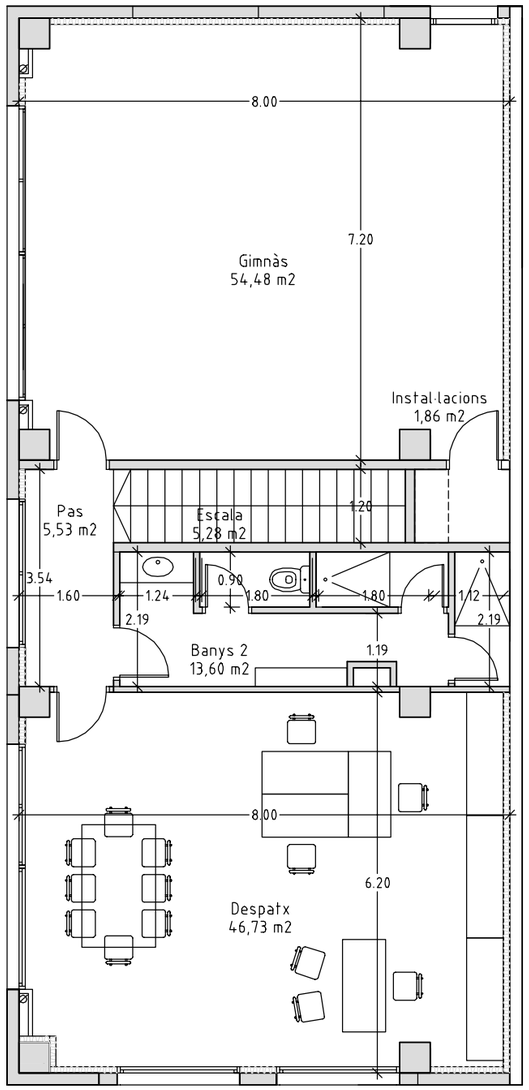
DATA.

juliol 2021

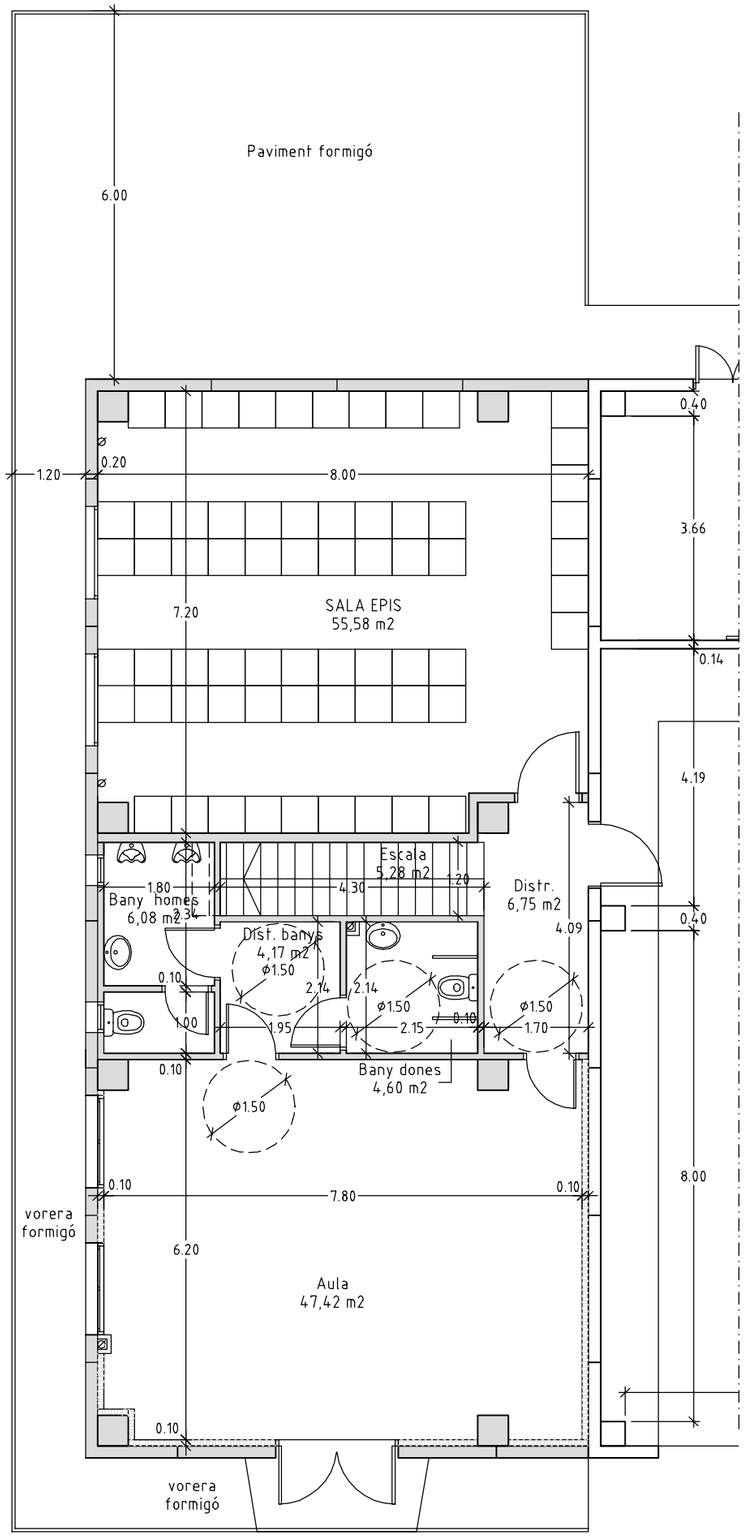
Núm exp.

3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



planta pis
proposta distribució i cotes



planta baixa
proposta distribució i cotes

N

RELACIÓ DE SUPERFÍCIES

PLANTA BAIXA	
Sup. Aula	47,42 m2
Sup. Distribuïdor	6,75 m2
Sup. Distr. Banys	4,17 m2
Sup. Bany dones	4,60 m2
Sup. Bany homes	6,08 m2
Sup. Sala EPIS	55,58 m2
Sup. Escala	5,28 m2
Total sup. útil	129,88 m2
Total sup. construïda	144,24 m2

PLANTA PIS	
Sup. Pas	5,53 m2
Sup. Gimnàs	54,48 m2
Sup. Instal·lacions	1,86 m2
Sup. Banys 2	13,60 m2
Sup. Despatx	46,73 m2
Sup. Escala	5,28 m2
Total sup. útil	127,48 m2
Total sup. construïda	144,24 m2

TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

proposta planta baixa i planta pis distribució i cotes

ESCALA

1/100

Núm. ordre

07

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

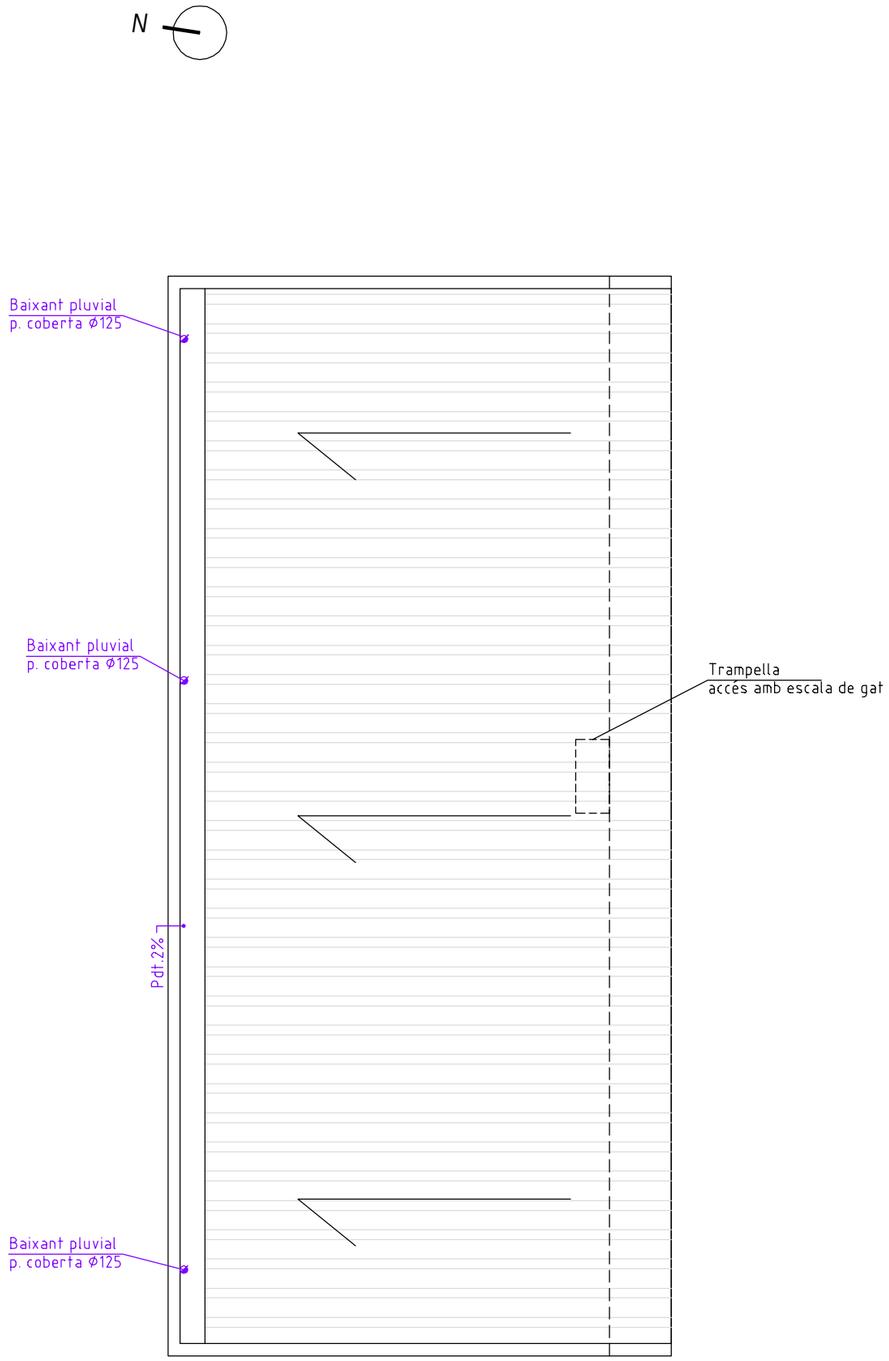
DATA.

juliol 2021

Núm exp.

3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etsic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



proposta - planta coberta

TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA.
DEPARTAMENT D'INTERIOR
DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

planta coberta

ESCALA

1/100

Núm. ordre

08

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

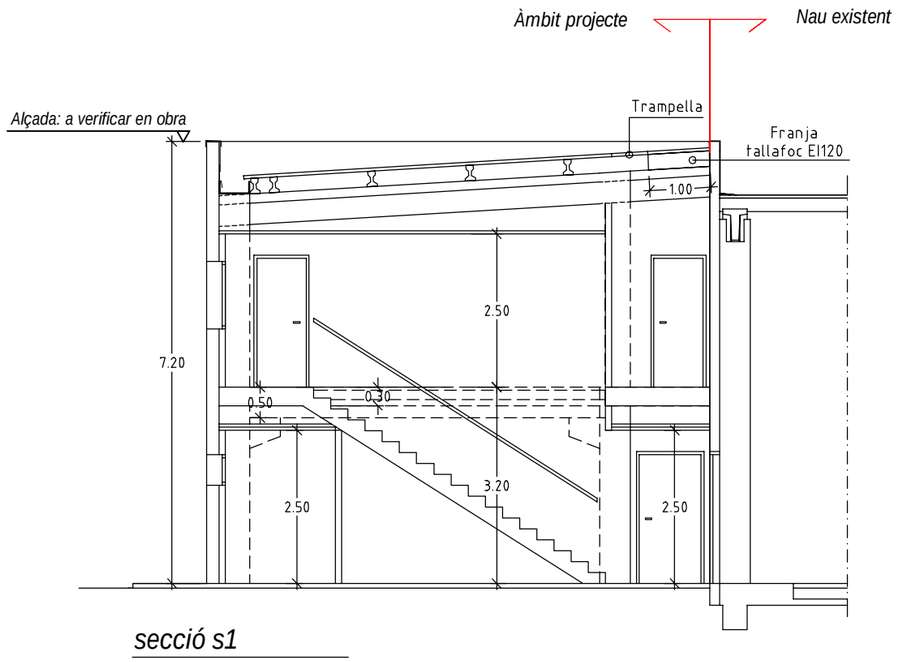
DATA.

juliol 2021

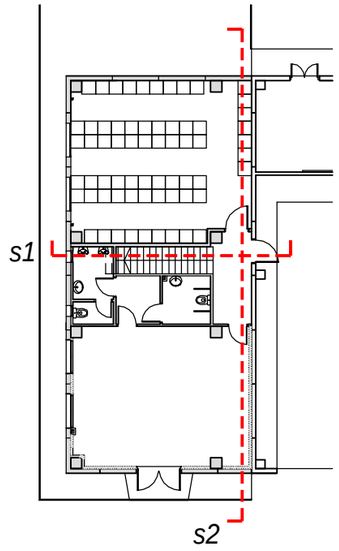
Núm exp.

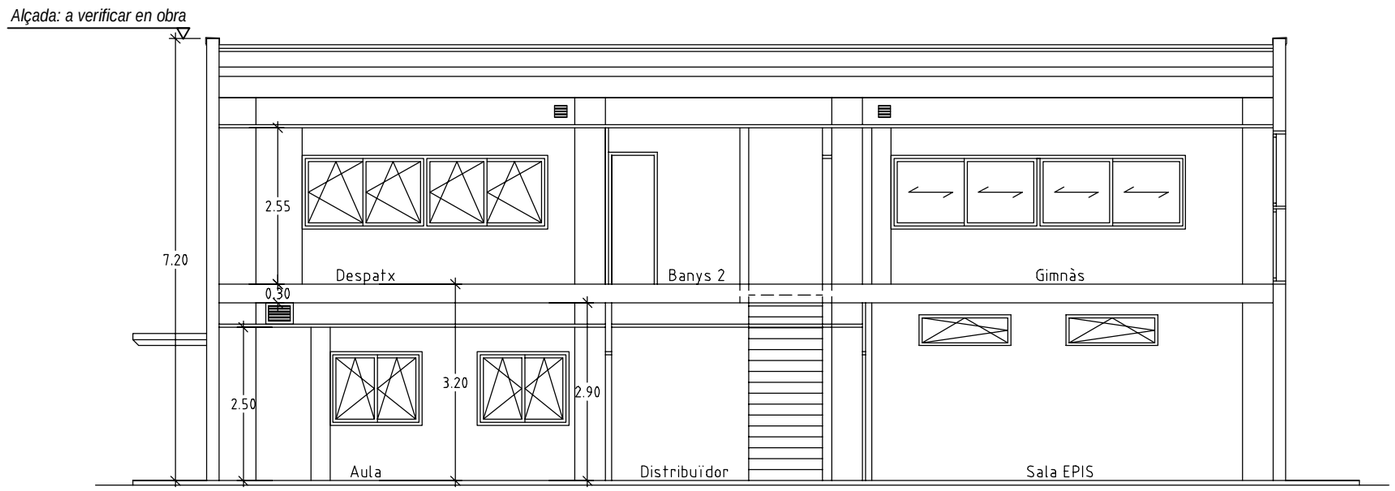
3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



secció s1





secció s2

TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA.
DEPARTAMENT D'INTERIOR
DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

seccions proposta

ESCALA

1/100

Núm. ordre

09

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

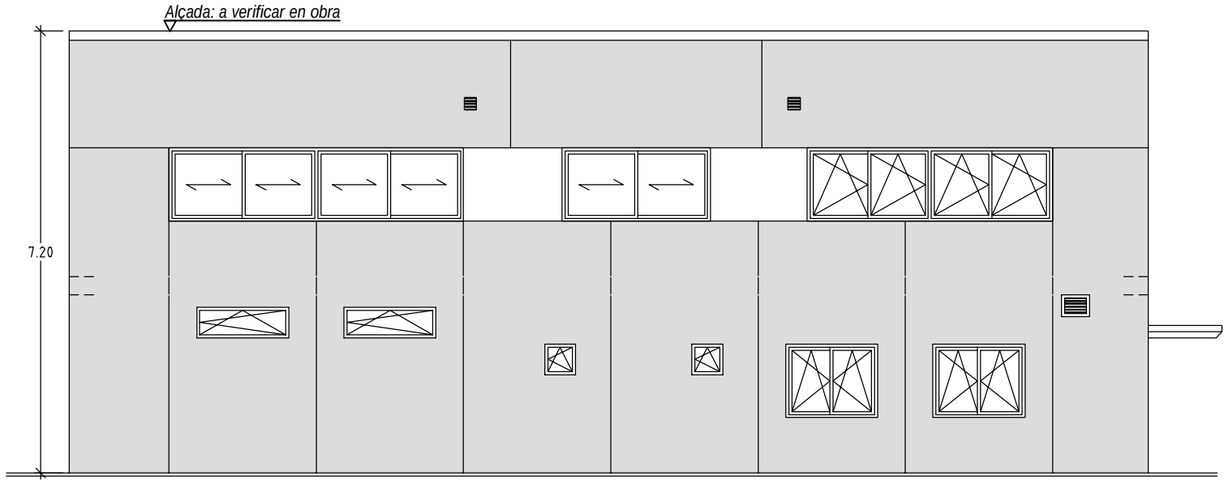
DATA.

juliol 2021

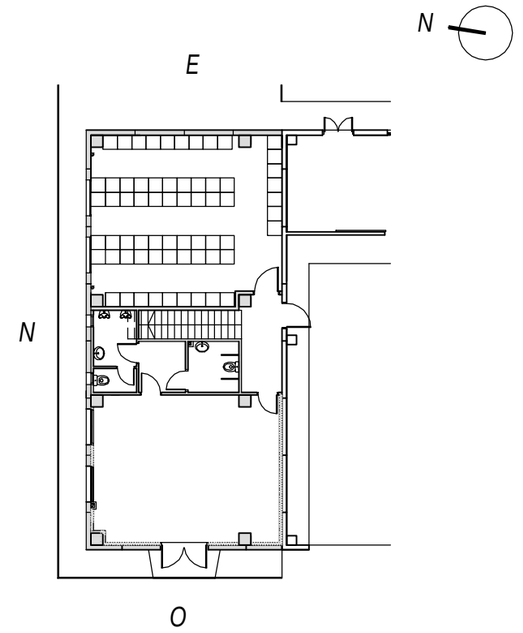
Núm exp.

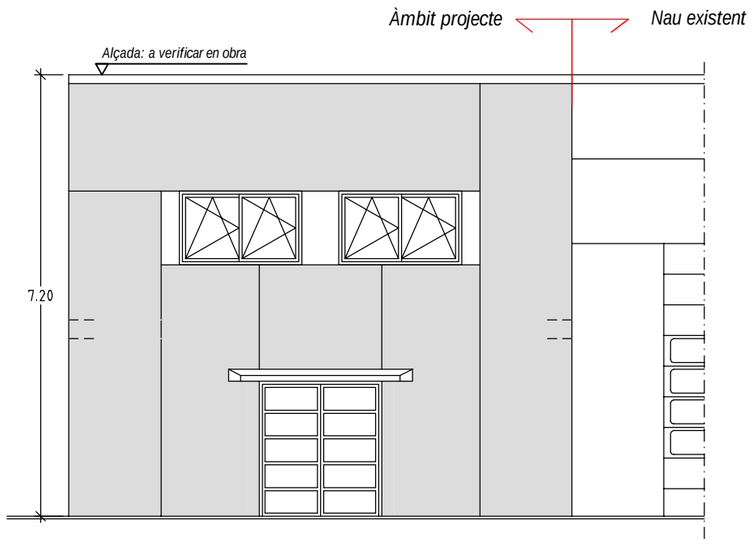
3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD

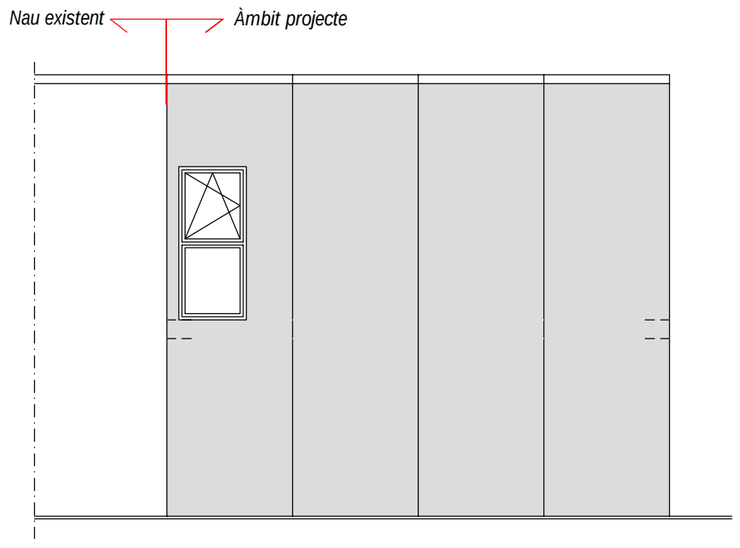


FAÇANA NORD





FAÇANA OEST



FAÇANA EST

TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

façanes

ESCALA

1/100

Núm. ordre

10

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

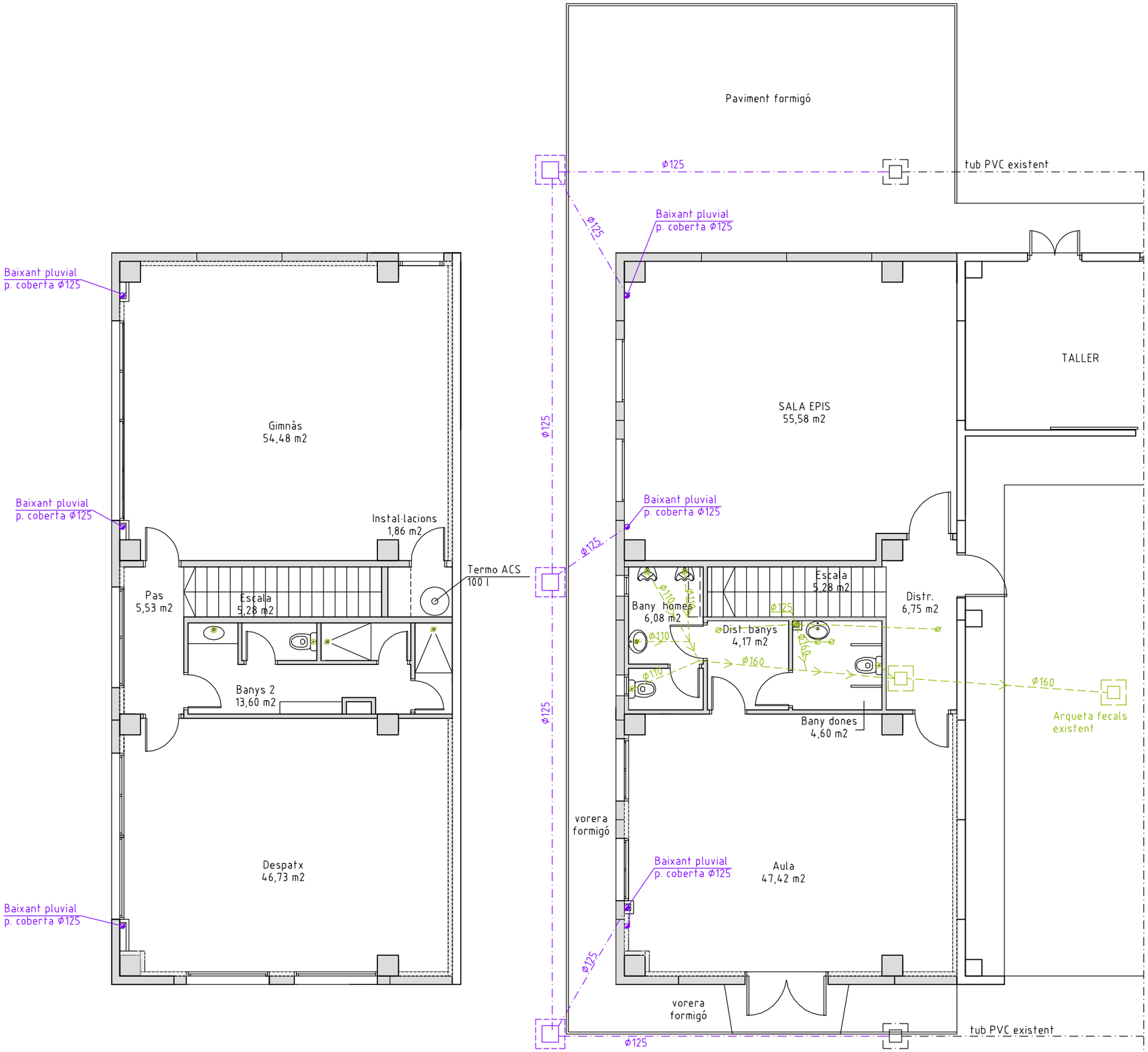
DATA.

juliol 2021

Núm exp.

3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



planta pis
aigües negres

planta baixa
aigües negres

TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

planta baixa i planta pis aigües negres

ESCALA

1/100

Núm. ordre

11

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

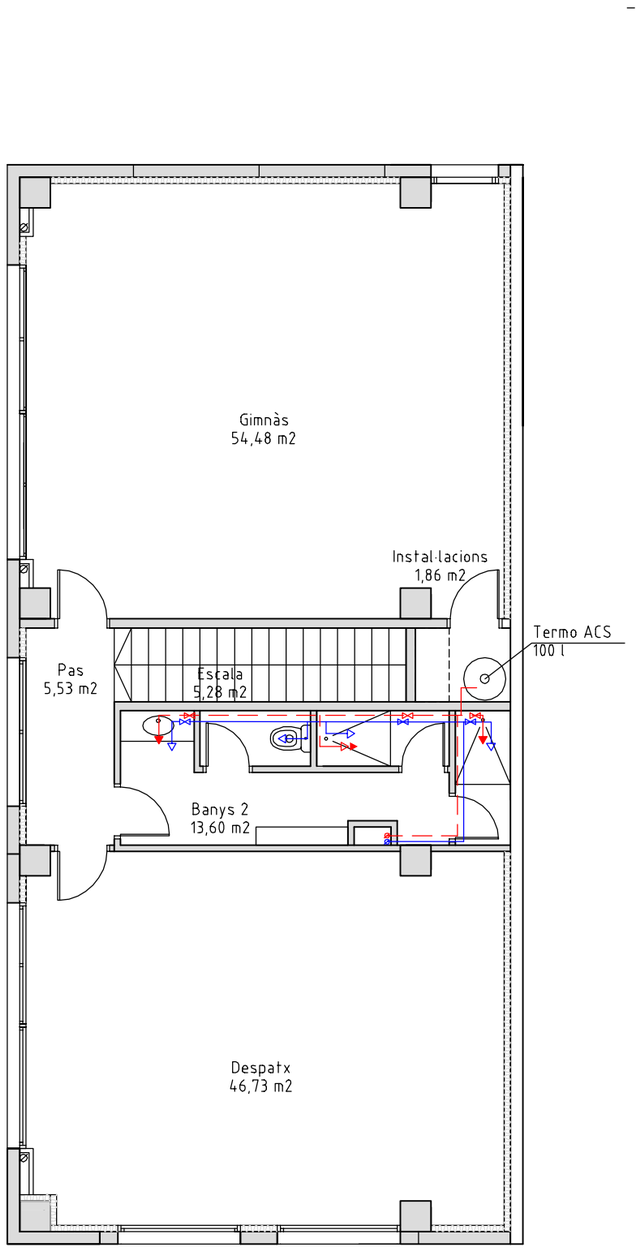
DATA.

juliol 2021

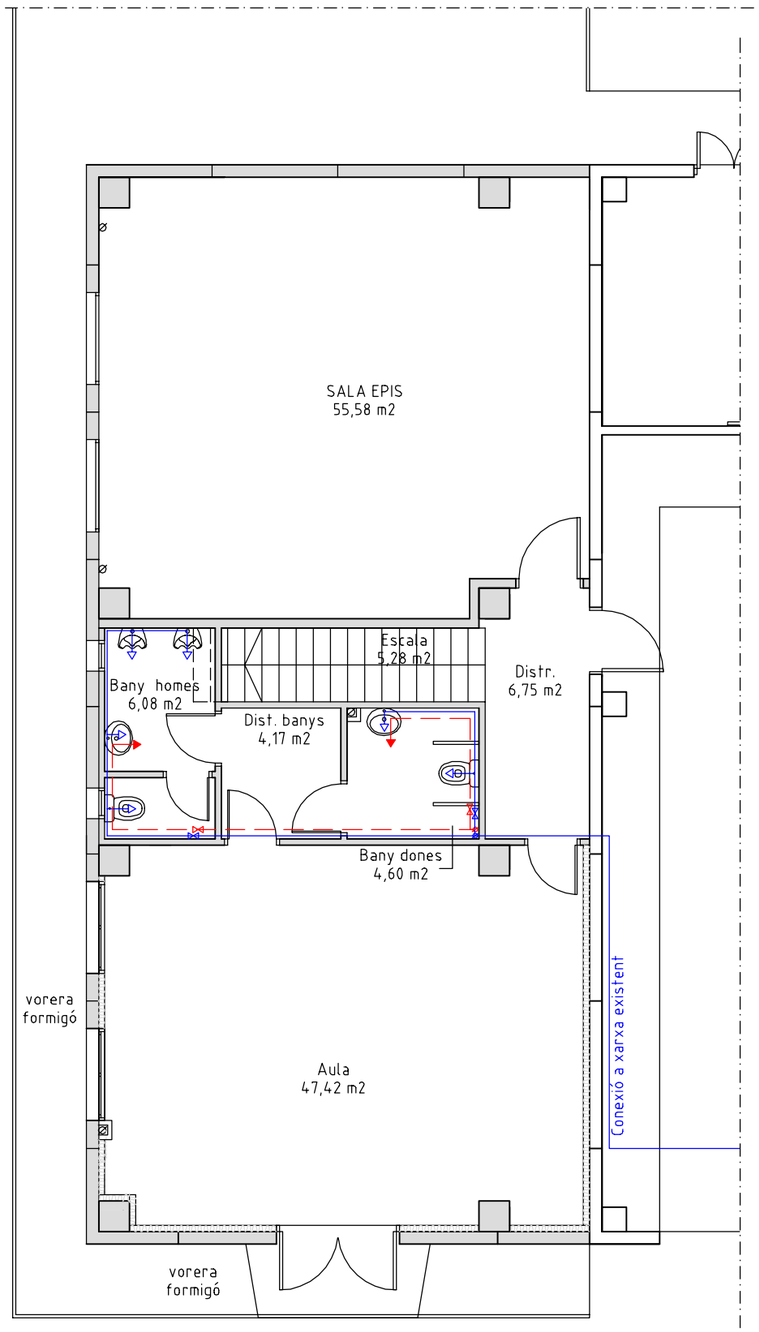
Núm exp.

3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



planta pis
ACS



planta baixa
ACS

N

SIMBOLOGIA

- CANONADA AIGUA FREDA
- CANONADA AIGUA CALENTA
- AIXETA AIGUA FREDA
- AIXETA AIGUA CALENTA
- CLAU DE PAS / AIXETA MÀNEGA
- TERMO ELÈCTRIC

TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

planta baixa i planta pis ACS

ESCALA

1/100

Núm. ordre

12

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

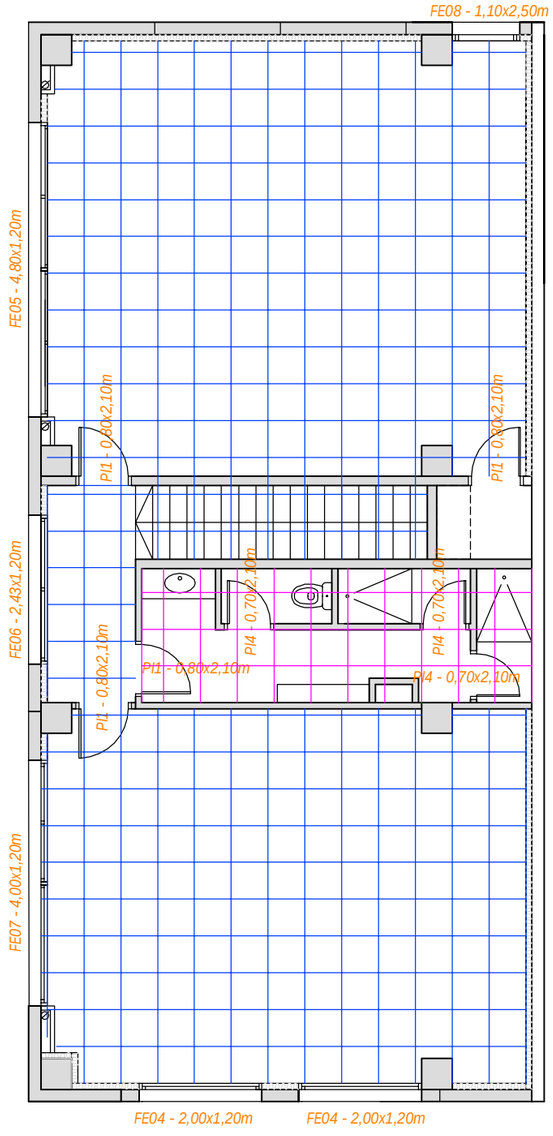
DATA.

juliol 2021

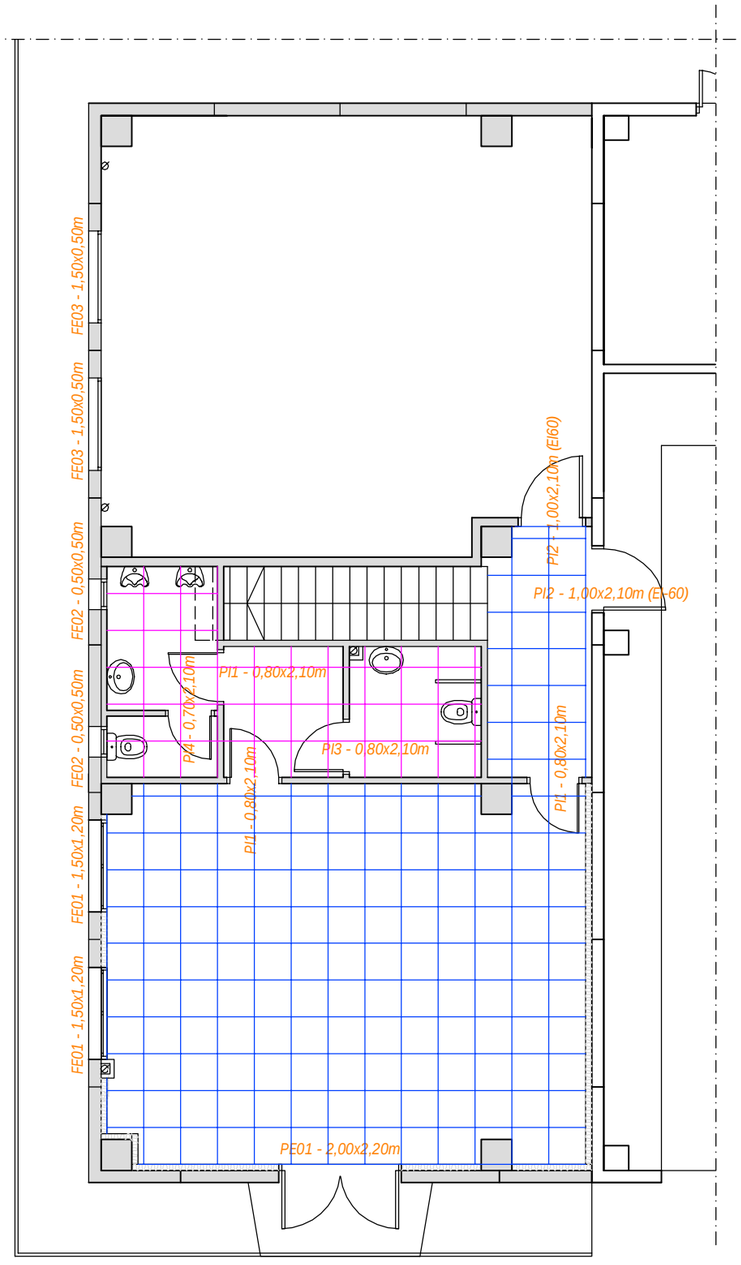
Núm exp.

3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.reic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



planta pis
fusteria i fals sostre



planta baixa
fusteria i fals sostre

N

Fals sostre tipus 1:
Plaques 60x60 acabat vinílic

Fals sostre tipus 2:
Plaques 60x60 de llana mineral compactada

TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

planta baixa i planta pis fusteria i fals sostre

ESCALA

1/100

Núm. ordre

13.1

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

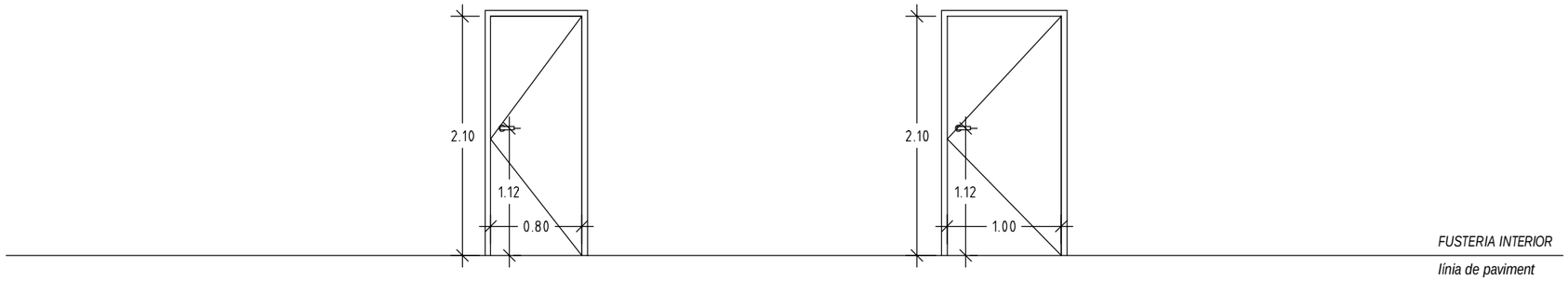
DATA.

juliol 2021

Núm exp.

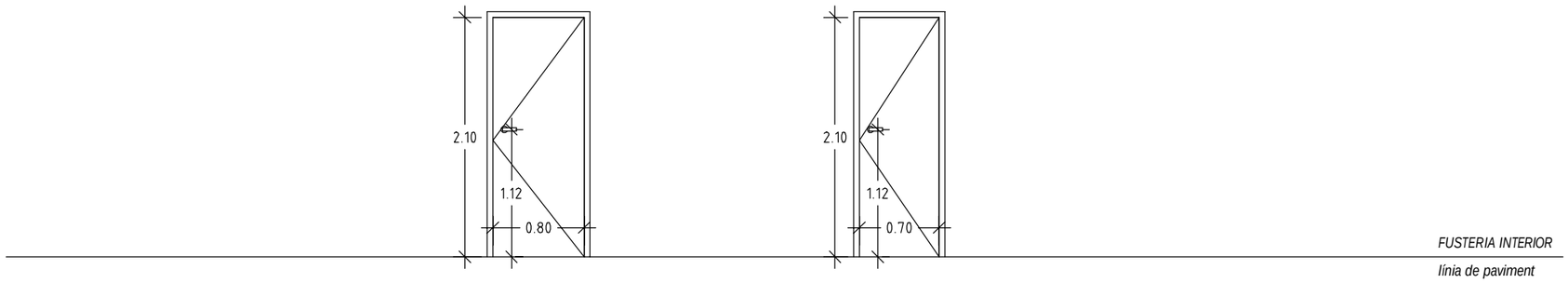
3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



REFERÈNCIA	PI1 0,80x2,10
UNITATS	7 unt
PREMARC	FUSTA
PLA DE FUSTERIA	
FULLA	PORTA BLOCK 1 FULLA BATENT LACADA
TAPAJUNTS	FUSTA
FERRATGES	PANY AMB UNA MANETA INTERIOR (CLAU DE SEGURETAT)
VIDRES	
OBSERVACIONS	PORTES A P.BAIXA I PRIMERA 3 unt. a P.Baixa 4 unt. a P.Primera

REFERÈNCIA	PI2 1,00x2,10 (EI60)
UNITATS	2unt.
PREMARC	PORTA RF METÀL·LICA
PLA DE FUSTERIA	
FULLA	PORTA RF METÀL·LICA 1 FULLA BATENT TIPUS OXIRON GRIS FOSC O SIMILAR
TAPAJUNTS	
FERRATGES	PANY AMB UNA MANETA INT. I EXT. (CLAU DE SEGURETAT)
VIDRES	
OBSERVACIONS	COMPLEIXEN EI-60 2 unt. a planta baixa Porta EPIS i porta comunicació cobxeres



REFERÈNCIA	PI3 0,80x2,10
UNITATS	1 unt
PREMARC	FUSTA
PLA DE FUSTERIA	
FULLA	PORTA BLOCK 1 FULLA BATENT LACADA
TAPAJUNTS	FUSTA
FERRATGES	PANY AMB UNA TANCAMENT INTERIOR (BALDÓ). MANETA EXT. I SISTEMA DE DESBLOQUEIG
VIDRES	
OBSERVACIONS	PORTA LAVABO MINUSVÀLID 1 unt. a P.Baixa

REFERÈNCIA	PI4 0,70x2,10
UNITATS	4 unt
PREMARC	FUSTA
PLA DE FUSTERIA	
FULLA	PORTA BLOCK 1 FULLA BATENT LACADA
TAPAJUNTS	FUSTA
FERRATGES	PANY AMB UNA TANCAMENT INTERIOR (BALDÓ). MANETA EXT. I SISTEMA DE DESBLOQUEIG
VIDRES	
OBSERVACIONS	PORTES BANYS A P.BAIXA I PRIMERA 1 unt. a P.Baixa 3 unt. a P.Primera

TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

detalls fusteria interior

ESCALA

1/50

Núm. ordre

13.2

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

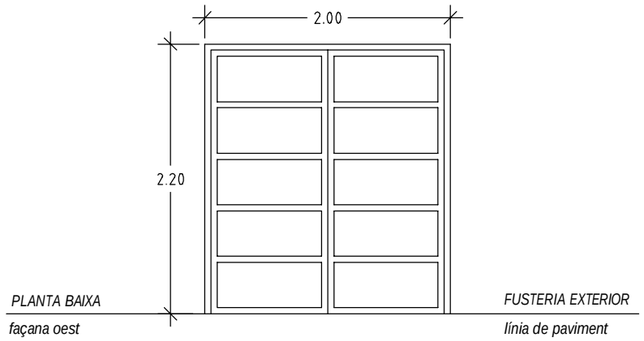
DATA.

juliol 2021

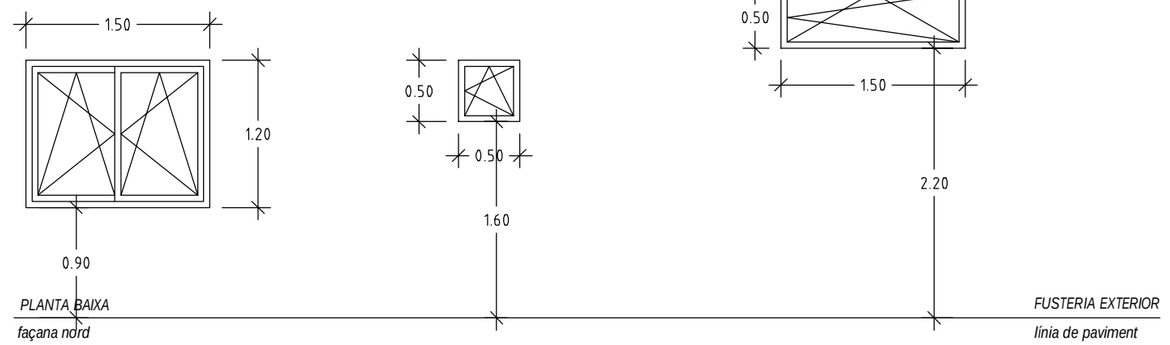
Núm exp.

3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



REFERÈNCIA	PE01 2,00x2,00
UNITATS	1 U.
PREMARC	ACER GALVANITZAT
PLA DE FUSTERIA	INTERIOR
FULLA	ALUMINI LACAT 2 FULLES BATENTS RAL ESTÀNDARD
TAPAJUNTS	ALUMINI LACAT
FERRATGES	PANY AMB CLAU INTERIOR I EXTERIOR
VIDRES	5/12/3+3 BAIX EMISSIU I CONTROL SOLAR
OBSERVACIONS	PB - PORTA PRINCIPAL AULA



REFERÈNCIA	FE01 1,50x1,20
UNITATS	2 unt.
PREMARC	ACER GALVANITZAT
PLA DE FUSTERIA	INTERIOR
FULLA	ALUMINI LACAT 2 FULLES OSCIL·LOBATENTS RAL ESTÀNDARD
TAPAJUNTS	ALUMINI LACAT
FERRATGES	
VIDRES	5/12/3+3 BAIX EMISSIU I CONTROL SOLAR, VIDRE TRANSPARENT
OBSERVACIONS	FUSTERIA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC >12 mm. PB - AULA

REFERÈNCIA	FE02 0,50x0,50
UNITATS	2 unt.
PREMARC	ACER GALVANITZAT
PLA DE FUSTERIA	INTERIOR
FULLA	ALUMINI LACAT 1 FULLA OSCIL·LOBATENT RAL ESTÀNDARD
TAPAJUNTS	ALUMINI LACAT
FERRATGES	
VIDRES	5/12/3+3 BAIX EMISSIU I CONTROL SOLAR, VIDRE TRANSPARENT
OBSERVACIONS	FUSTERIA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC >12 mm. PB - BANYS

REFERÈNCIA	FE03 1,50x0,50
UNITATS	2 unt.
PREMARC	ACER GALVANITZAT
PLA DE FUSTERIA	INTERIOR
FULLA	ALUMINI LACAT 1 FULLA OSCIL·LOBATENT RAL ESTÀNDARD
TAPAJUNTS	ALUMINI LACAT
FERRATGES	
VIDRES	5/12/3+3 BAIX EMISSIU I CONTROL SOLAR, VIDRE TRANSPARENT
OBSERVACIONS	FUSTERIA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC >12 mm. PB - SALA EPIS

TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA.
DEPARTAMENT D'INTERIOR
DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

PLANTA BAIXA
detalls fusteria exterior

ESCALA

1/50

Núm. ordre

13.3

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

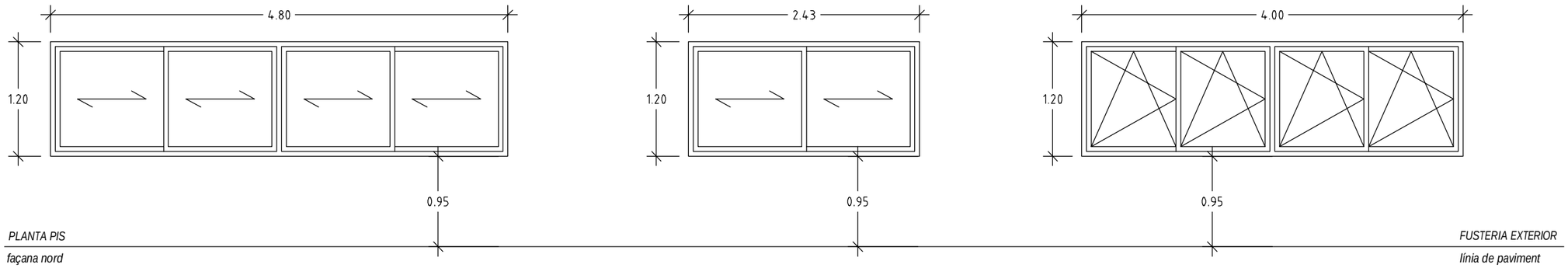
DATA.

juliol 2021

Núm exp.

3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



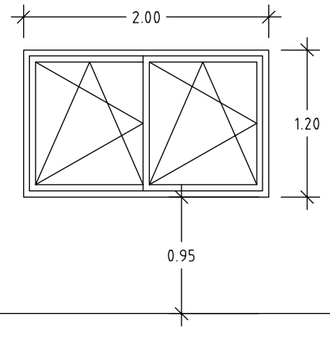
PLANTA PIS
façana nord

FUSTERIA EXTERIOR
línia de paviment

REFERÈNCIA	FE05 4,80x1,20
UNITATS	1 unt.
PREMARC	ACER GALVANITZAT
PLA DE FUSTERIA	INTERIOR
FULLA	ALUMINI LACAT 4 FULLES CORREDISSES RAL ESTÀNDARD
TAPAJUNTS	ALUMINI LACAT
FERRATGES	
VIDRES	5/12/3+3 BAIX EMISSIU I CONTROL SOLAR, VIDRE TRANSPARENT
OBSERVACIONS	FUSTERIA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC >12 mm. P1 - GIMNÀS

REFERÈNCIA	FE06 2,43x1,20
UNITATS	1 unt.
PREMARC	ACER GALVANITZAT
PLA DE FUSTERIA	INTERIOR
FULLA	ALUMINI LACAT 2 FULLES CORREDISSES RAL ESTÀNDARD
TAPAJUNTS	ALUMINI LACAT
FERRATGES	
VIDRES	5/12/3+3 BAIX EMISSIU I CONTROL SOLAR, VIDRE TRANSPARENT
OBSERVACIONS	FUSTERIA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC >12 mm. P1 - PAS

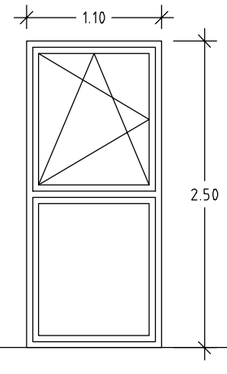
REFERÈNCIA	FE07 4,00x1,20
UNITATS	1 unt.
PREMARC	ACER GALVANITZAT
PLA DE FUSTERIA	INTERIOR
FULLA	ALUMINI LACAT 4 FULLES OSCIL·LOBATENTS RAL ESTÀNDARD
TAPAJUNTS	ALUMINI LACAT
FERRATGES	
VIDRES	5/12/3+3 BAIX EMISSIU I CONTROL SOLAR, VIDRE TRANSPARENT
OBSERVACIONS	FUSTERIA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC >12 mm. P1 - DESPATX



PLANTA PIS
façana oest

FUSTERIA EXTERIOR
línia de paviment

REFERÈNCIA	FE04 2,00x1,20
UNITATS	2 unt.
PREMARC	ACER GALVANITZAT
PLA DE FUSTERIA	INTERIOR
FULLA	ALUMINI LACAT 2 FULLES OSCIL·LOBATENTS RAL ESTÀNDARD
TAPAJUNTS	ALUMINI LACAT
FERRATGES	
VIDRES	5/12/3+3 BAIX EMISSIU I CONTROL SOLAR, VIDRE TRANSPARENT
OBSERVACIONS	FUSTERIA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC >12 mm. P1 - DESPATX



PLANTA PRIMERA
façana est

FUSTERIA EXTERIOR
línia de paviment

REFERÈNCIA	FE08 1,10x2,50
UNITATS	1 unt.
PREMARC	ACER GALVANITZAT
PLA DE FUSTERIA	INTERIOR
FULLA	ALUMINI LACAT 1 FULLA OSCIL·LOBATENT+1 FULLA FIXE RAL ESTÀNDARD
TAPAJUNTS	ALUMINI LACAT
FERRATGES	
VIDRES	5/12/3+3 BAIX EMISSIU I CONTROL SOLAR, VIDRE TRANSPARENT
OBSERVACIONS	FUSTERIA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC >12 mm. P1 - GIMNÀS

TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA.
DEPARTAMENT D'INTERIOR
DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

PLANTA PIS
detalls fusteria exterior

ESCALA

1/50

Núm. ordre

13.4

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

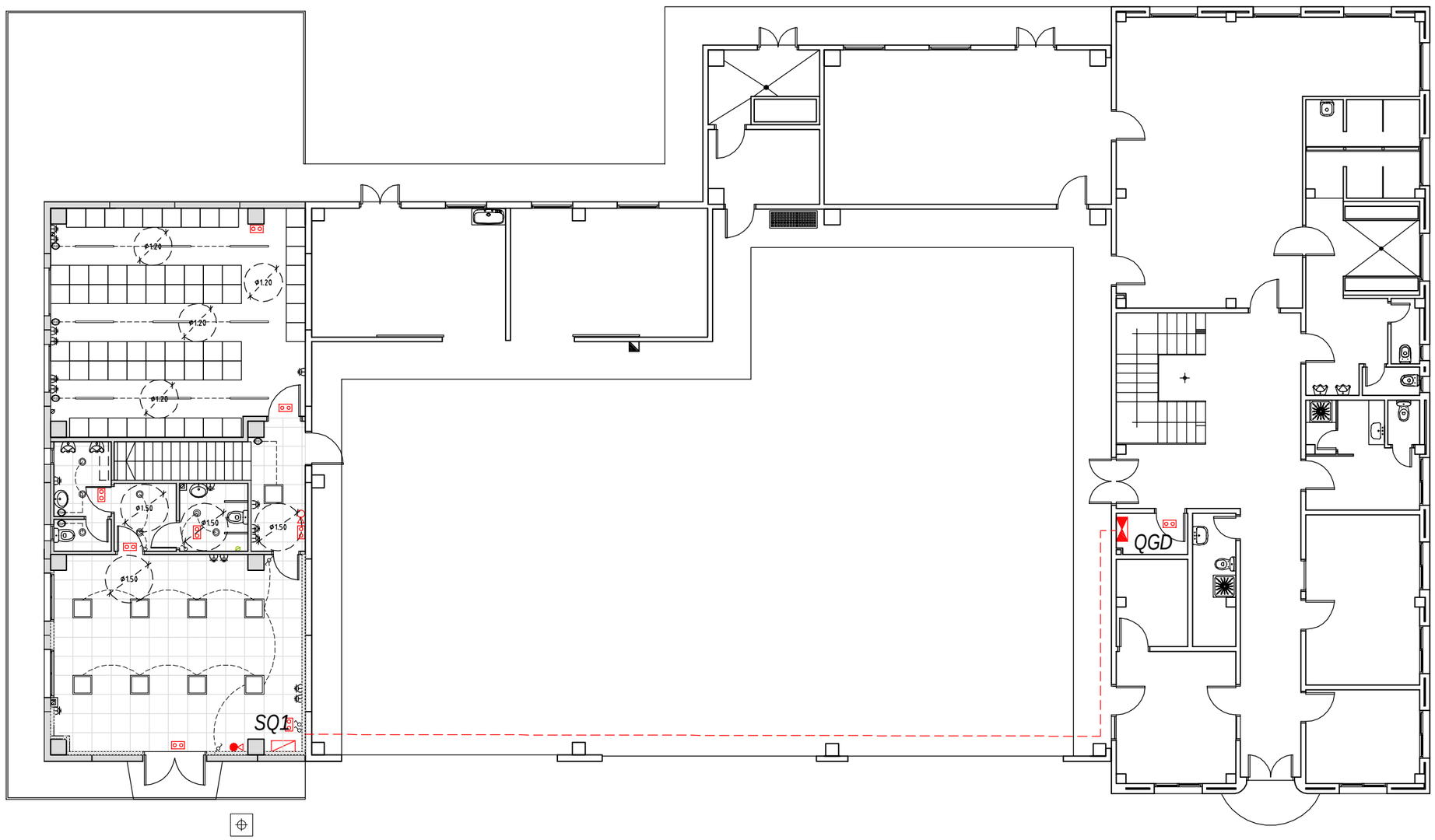
DATA.

juliol 2021

Núm exp.

3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



plànol general
ubicació QGD

LLEGENDA

- Quadre elèctric general existent
- Nou subquadre elèctric zona a ampliar

TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

plànol general p.baixa ubicació QGD

ESCALA

1/150

Núm. ordre

14.1

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

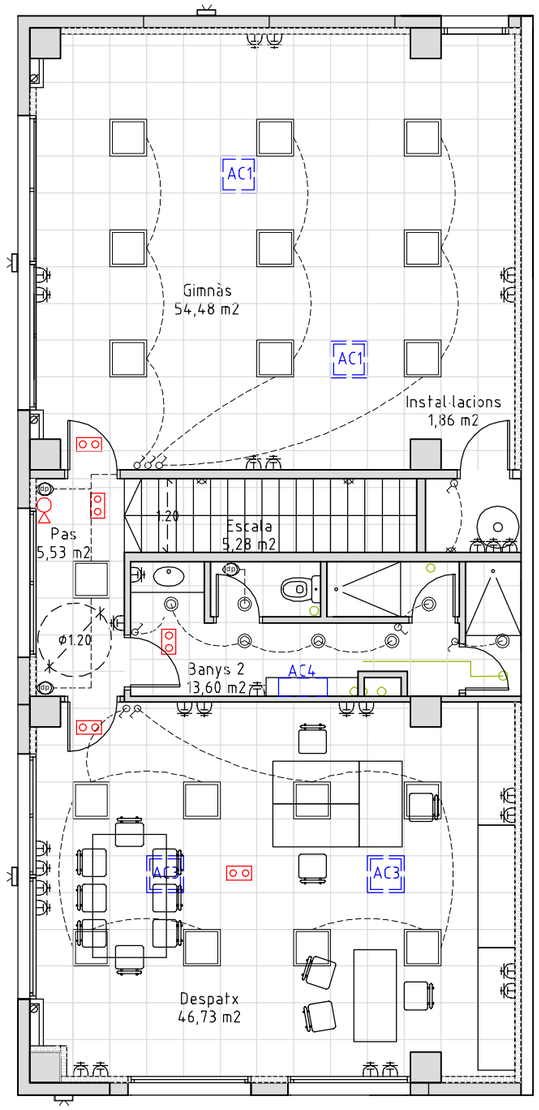
DATA.

juliol 2021

Núm exp.

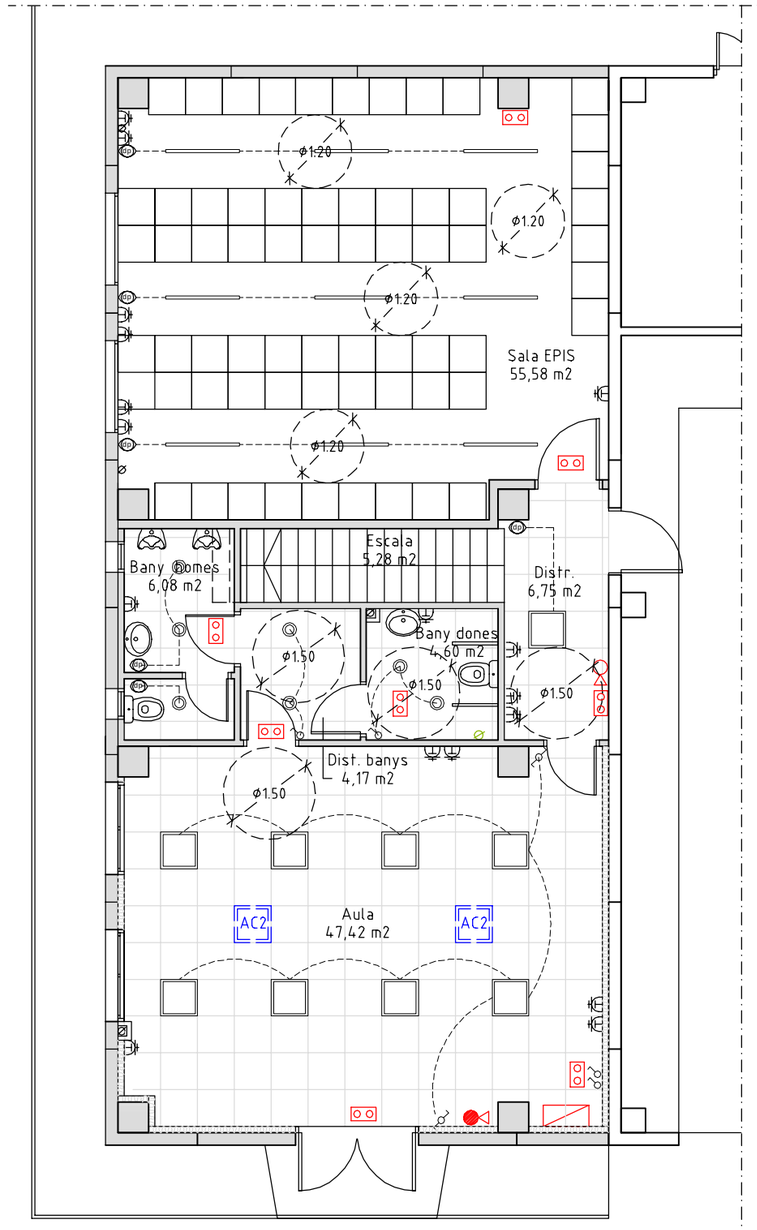
3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



planta pis

instal·lació elèctrica



planta baixa

instal·lació elèctrica

N

SIMBOLOGIA

- Enllumenat d'emergència
- Quadre elèctric general existent
- Subquadre nou zona ampliació
- Punt de llum LED dowhlight 24W
- Plafó LED 30 W
- Fluorescent LED 24 W
- Fluorescent LED 18 W
- Aplic LED 18 W
- Focus LED 200 W
- Interruptor de tall Unipolar 10A
- Conmutador
- Conmutador d'encreuement
- Base d'endoll amb contacte de connexió a terra - 16A
- Detector de presència
- Ventilació WC

TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

planta baixa i planta pis instal·lació elèctrica

ESCALA

1/100

Núm. ordre

14.2

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

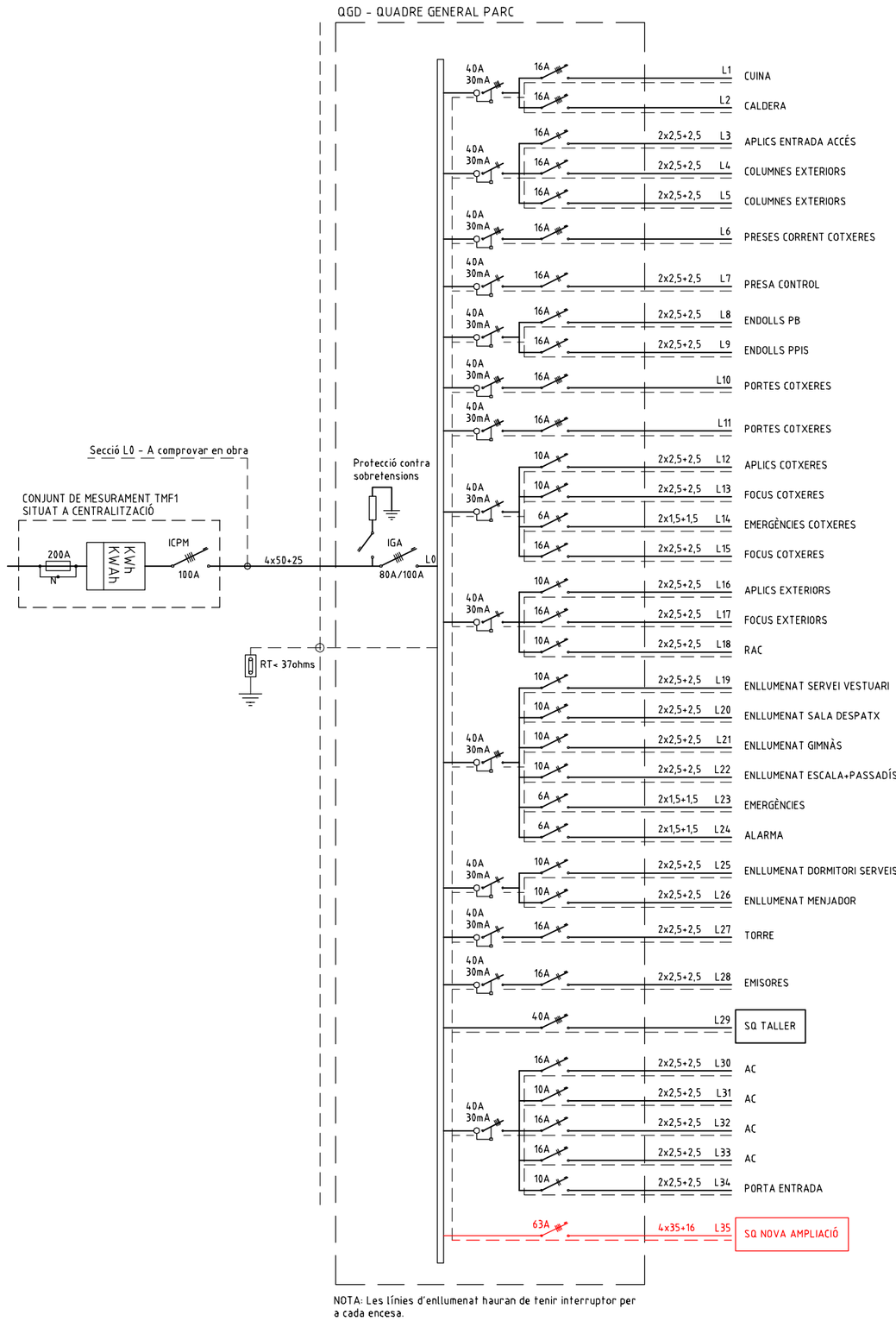
DATA.

juliol 2021

Núm exp.

3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

esquema unifilar quadre general

ESCALA

s/e

Núm. ordre

14.3

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

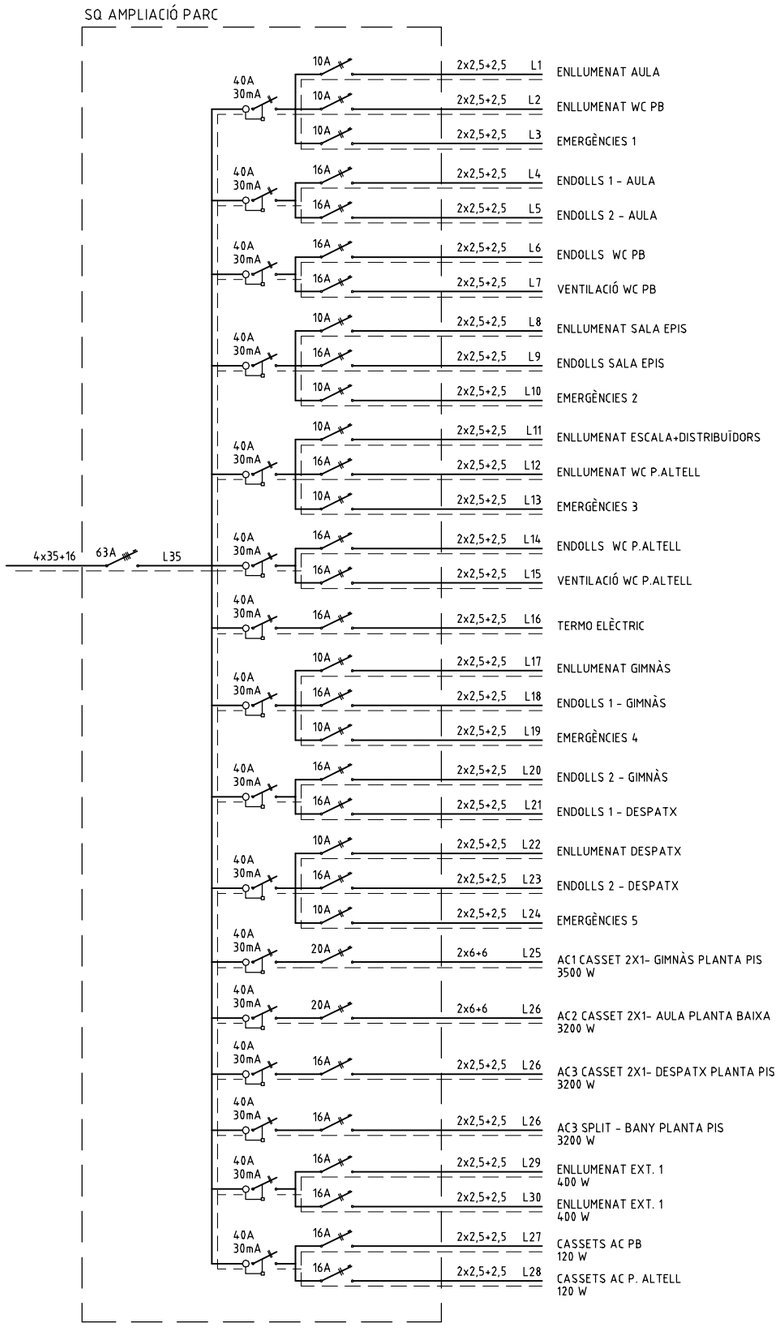
DATA.

juliol 2021

Núm exp.

3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

esquema unifilar SQA - AMPLIACIÓ

ESCALA

s/e

Núm. ordre

14.4

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

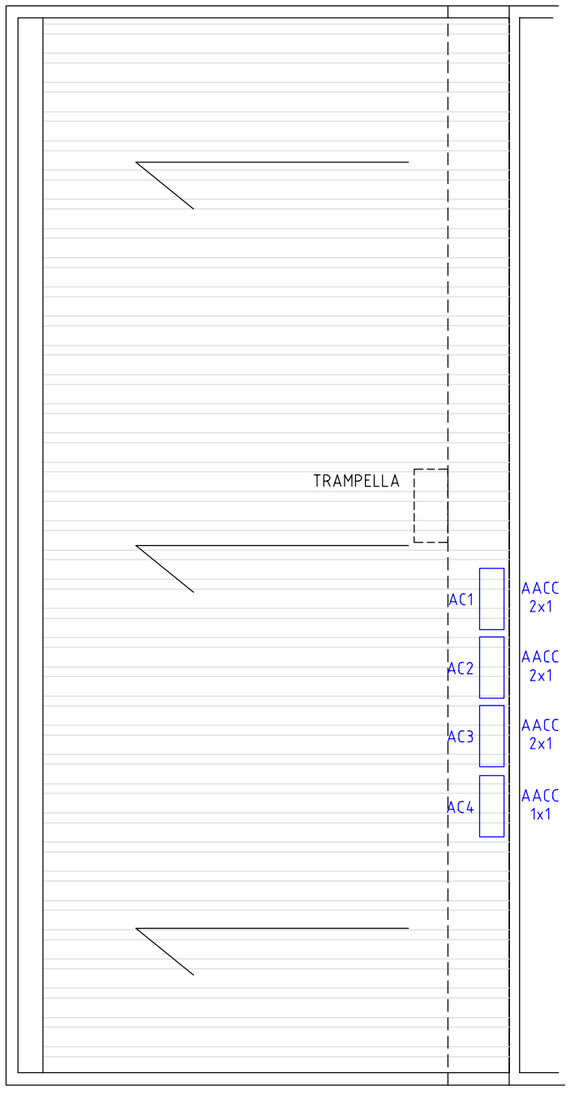
DATA.

juliol 2021

Núm exp.

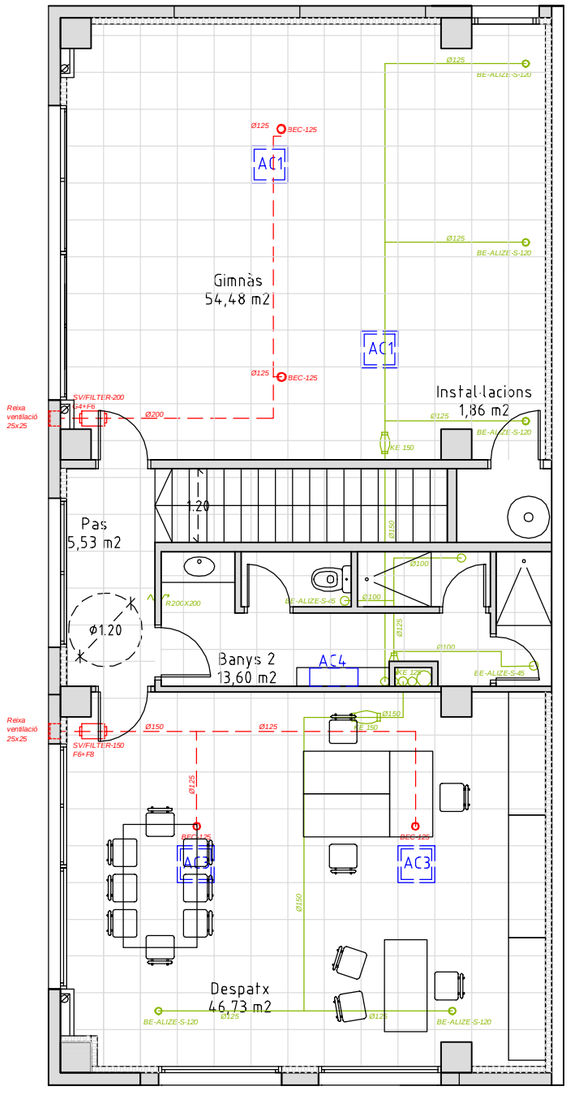
3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



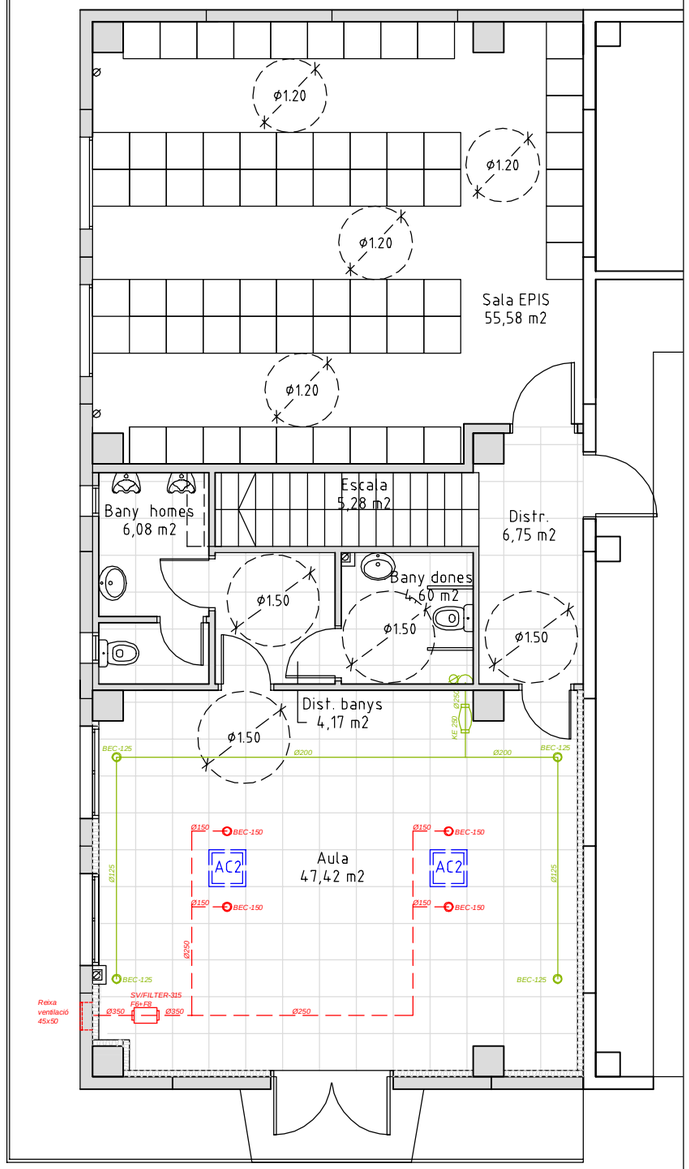
planta coberta

instal·lació elèctrica, clima i ventilació



planta pis

instal·lació elèctrica, clima i ventilació



planta baixa

instal·lació elèctrica, clima i ventilació

TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

planta baixa i planta pis instal·lació clima i ventilació

ESCALA

1/100

Núm. ordre

15

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

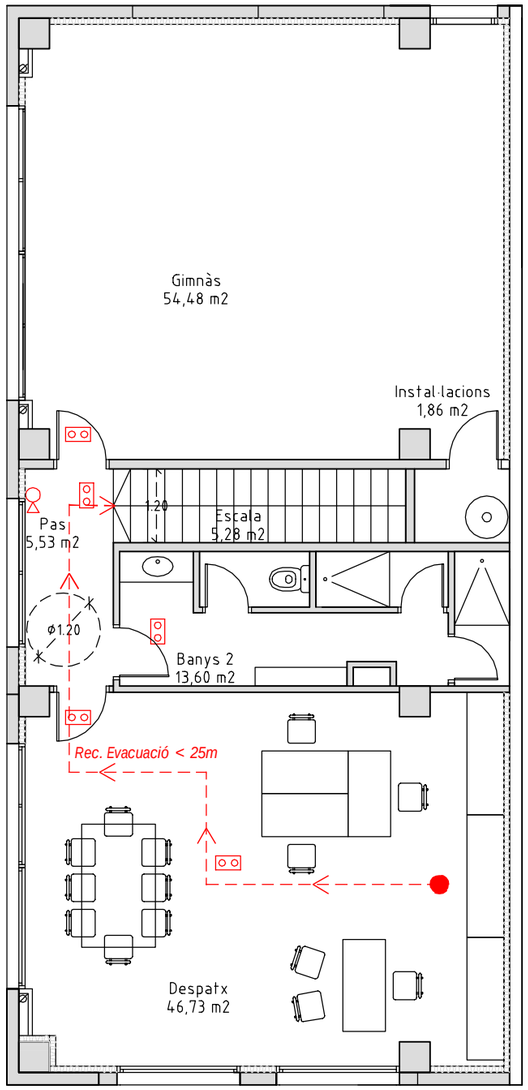
DATA.

juliol 2021

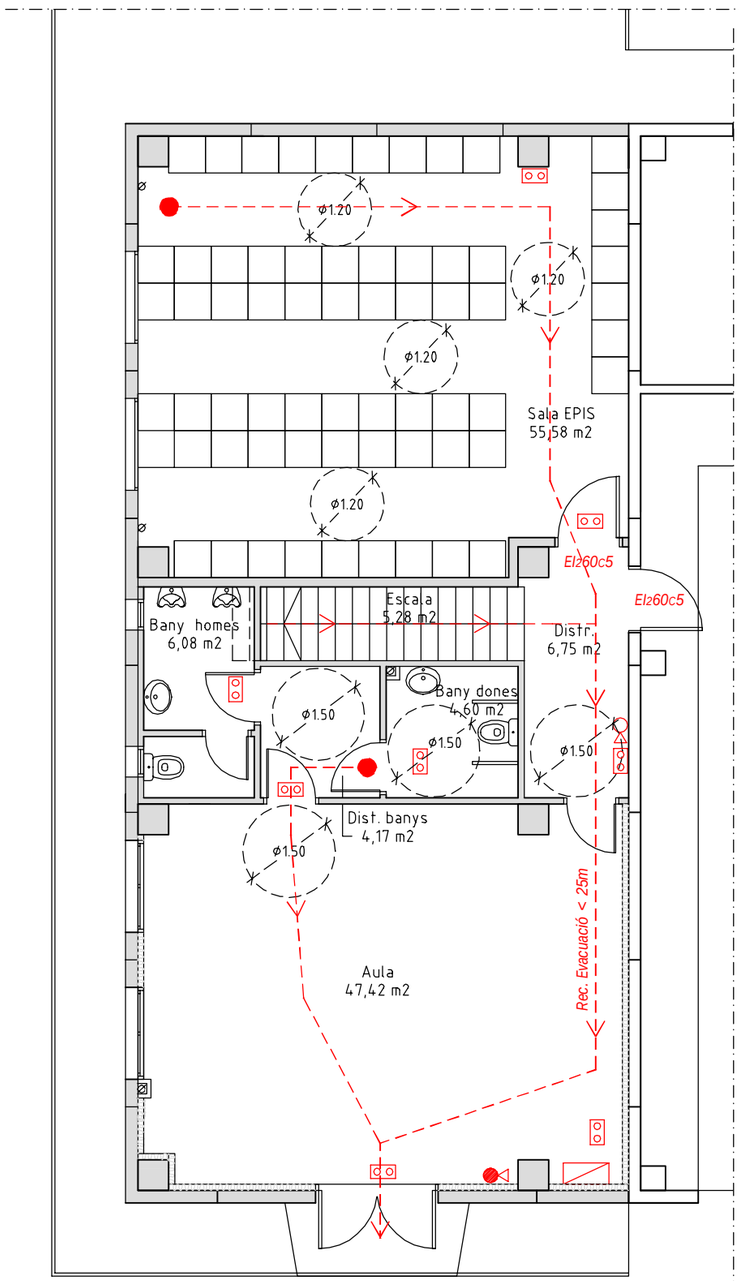
Núm exp.

3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD



planta pis
protecció contra incendis



planta baixa
protecció contra incendis

N

RELACIÓ DE SUPERFÍCIES

PLANTA BAIXA	
Sup. Aula	47,42 m2
Sup. Distribuïdor	6,75 m2
Sup. Distr. Banys	4,17 m2
Sup. Bany dones	4,60 m2
Sup. Bany homes	6,08 m2
Sup. Sala EPIS	55,58 m2
Sup. Escala	5,28 m2
Total sup. útil	129,88 m2
Total sup. construïda	144,24 m2

PLANTA PIS	
Sup. Pas	5,53 m2
Sup. Gimnàs	54,48 m2
Sup. Instal·lacions	1,86 m2
Sup. Banys 2	13,60 m2
Sup. Despatx	46,73 m2
Sup. Escala	5,28 m2
Total sup. útil	127,48 m2
Total sup. construïda	144,24 m2

SIMBOLOGIA

- Enllumenat d'emergència.
- Subquadre elèctric
- Extintor de pols polivalent de 6Kg
- Extintor de CO2 de 5Kg.

TÍTOL.

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DEL PARC DE BOMBERS DE MARTORELL

L'INTERESSAT.

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INTERIOR DGPEIS

ADREÇA.

N-II, Km. 585.000
Pol. Ind. Barcelonès Gran Via Seat
08760 - MARTORELL

CONTINGUT

planta baixa i planta pis prot. contra incendis

ESCALA

1/100

Núm. ordre

16

EL TÈCNIC.

RICARD ALSINA SALICRÚ
enginyer industrial
núm. col·legiat 7763

DATA.

juliol 2021

Núm exp.

3179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 02/08/2021, per Ricard Alsina Salicrú (7763). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 13E135AC5DAE4ABD