



**obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona**

situació

c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp

promotor

generalitat de catalunya

data

12 / 2024

projecte bàsic i executiu

richard gandia arquitecte

bombers

arquitectonica ■ arquitectos slp

c/francesc bastos 15, bajos. tarragona. tel. 977 241 185

www.arquitectonicaarquitectos.com

estudio@arquitectonica.cat

INDEX DE DOCUMENTS

01. MEMORIA

- 1.1 DADES GENERALS
- 1.2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA
- 1.3 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

02. COMPLIMENT DEL CTE I ALTRES DISPOSICIONS

- 2.0 RELACIÓ DE NORMATIVA D'APLICACIÓ
- 2.1 RESIDUS

03. PLANOLS

04. PRESSUPOST

05. AMIDAMENTS

06. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

- 6.1 CONTROL DE QUALITAT
- 6.2 INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

07. PLEC DE CONDICIONS

08. PROGRAMA DE TREBALL INDICATIU

01. MEMORIA

1.1 DADES GENERALS

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. de los ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

Nom del projecte:

Projecte bàsic y executiu per a una reforma i ampliació del parc de bombers i reforma i ampliació de centre logístic de Cambrils, amb la determinació completa de detalls, especificacions de sistemes constructius i equips.

Usos previstos:

L'ampliació en planta baixa del parc de bombers respon a una nova zona de vestuari i en planta primera, que actualment és una terrassa, passa a ser gimnàs.

L'ampliació en planta baixa del centre logístic respon a una nova zona de rentat de roba, zona de rentat ERA, zona de compressors i zona de recàrrega d'ampolles.

En planta primera l'ampliació respon a una nova zona de revisió de detector de gasos, revisió de lots, magatzem i despatx.

La reforma del centre logístic respon a la realització d'un nou magatzem, i zona de despatx, actualment lavabo.

Tipus d'intervenció:

reforma i ampliació del parc de bombers i centre logístic de Cambrils.

Emplaçament:

El parc de bombers es situa en el carrer de los Ferreries 1, 43850 Cambrils (Baix Camp).

La referencia cadastral de l'immoble és actualment **5492204CF3449S0001SY**.

Agents:

Promotor:

El present projecte ho encarrega, el **Departament d'Interior i Seguretat Pública**.

Projectista:

L'autor del projecte es ARQUITECTONICA ARQUITECTOS, SLP., colegiat B43890169 del Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya, amb domicili professional en Carrer Francisco Bastos, 15 - Bajos, C.P: 43005, al terme municipal de Tarragona i, Richard Gandia com a arquitecte representant de la societat, autor del projecto y director d'obra, col·legiat en el Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya, amb nombre 24762/6, resident a Tarragona.

Tarragona, març del 2026

Signat.: L'arquitecte
richard gandia

1.2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.2.1 INFORMACIÓ PREVIA

1.2.1.1 Descripció general:

Es redacta aquest projecte bàsic i executiu per a la reforma i ampliació dels edificis PARC i CENTRE LOGÍSTIC situats en el parc de bombers que es troba al carrer de los ferreries nº1, en el municipi de Cambrils, comarca del Baix Camp. En l'edifici PARC es fa una ampliació de 26,35m² de superfície construïda i 22,30m² de superfície útil en planta baixa. També es reforma la zona de cuina-saló en planta baixa i del magatzem d'EPI's en planta primera.

En el cas de l'edifici CENTRE LOGÍSTIC es fa una ampliació total de 171,70m² de superfície construïda, distribuïda en planta baixa i planta primera. En planta baixa s'amplia una superfície de 85,85m² construïts i 72,60m² útils distribuïts en diferents dependències i en planta primera una superfície de 85,55m² construïts i 72,60m² útils distribuïts en diferents dependències. Es reforma també la zona de recepció en planta baixa.

- **Alçada topogràfica, vents dominants, pluviometria, condicions d'inundabilitat ...**

L'altura sobre el nivell de la mar, referida a la parcel·la objecte del projecte, és d'uns 33,10m en la cota on es desenvolupa l'edificació existent..

- **Servituds.**

No existeixen.

- **Característiques rellevants de les infraestructures, edificacions, vegetació i altres elements en l'entorn i en la pròpia parcel·la.**

No existeixen.

- **Condicionants de patrimoni.**

No existeixen.

- **Condicionants arqueològics o por preexistències.**

No existeixen.

- **Estat de l'edifici en cas de edificis existents.**

No existeixen.

1.2.1.2 Compliment dels paràmetres urbanístics:

Serà aplicable tot el que s'estableix en les Normes Generals, Normes Detallades, annexos gràfics aclaridors i planimetria corresponent al municipi, així com en totes les Normes, Decrets i Reglaments d'Obligat Compliment referits a les obres de construcció.

L'objecte del present projecte, no modifica els paràmetres urbanístics existents.

1.2.2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

1.2.2.1 Descripció general del projecte:

El present projecte consisteix en la realització del projecte bàsic i executiu d'una reforma i ampliació en el parc de bombers del municipi de Cambrils, comarca del Baix Camp.

1.2.2.2 Programa funcional:

El present projecte consisteix en la realització d'una documentació tècnica per a una reforma i ampliació de dues naus en el parc de bombers de Cambrils. L'edificació existent no pateix alteracions en el seu programa funcional.

1.2.3 PRESTACIONS DE L'EDIFICI:

Condicions funcionals relatives a l'ús de l'edifici

L'ús al que es destina les noves edificacions és **centre logístic, vestuaris i zona de neteja dels ERA** i les seves dimensions, superfícies i sistemes constructius, etc... permeten la seva total funcionalitat en el citat ús.

Les edificacions sols podrà destinar-se als usos previstos en el projecte. La dedicació d'algunes de les seves dependències de manera diferent al projecte requerirà d'un altre projecte de reforma.

Compliment de CTE.

Els elements objecte del present projecte prescindeix de l'aplicació dels documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. No obstant això, s'acollirà l'obra als criteris estructurals del CTE.

Bases del càlcul i accions.

Les bases de càlcul, les característiques dels materials, els procediments emprats per al càlcul i la quantificació i justificació de les prestacions del sistema estructural es desenvolupen en l'apartat de memòria constructiva.

Seguretat en cas d'incendi.

Els condicionis de seguretat en cas d'incendi de l'ampliació compleixen les exigències bàsiques SI del CTE. Aquestes exigències se satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI.

Residus.

Es dona compliment al Decret 210/2018 pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de la construcció de Catalunya (PRECAT20), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

Tarragona, desembre de 2024

Signat.: L'arquitecte
richard gandia

1.3 MEMORIA CONSTRUCTIVA

- **TREBALLS PREVIS:**

Abans de començar, la Direcció Facultativa aprovarà el replanteig realitzat, així com els accessos proposats separats per als vianants i vehicles de càrrega o màquines que, una vegada finalitzada l'obra, seran clausurables. Per a les instal·lacions que puguin ser afectades per l'obra, es recaptarà de les seves Companyies la posició a adoptar, així com la distància de seguretat.

Es procedirà a l'excavació corresponent en la zona afectada fins a la cota de fonamentació.

Quan en excavar es trobi qualsevol anomalia no prevista, com a variació dels estrats i/o de les seves característiques, cursos d'aigües subterrànies, restes de construccions o valors arqueològics, es parará l'obra, almenys en aquest tall, i es comunicarà a la Direcció Facultativa.

Es complirà amb la NTE-*ADZ i NTE-*ADV quant a condicions de seguretat en el treball.

- **SISTEMA ESTRUCTURAL:**

L'estructura de l'ampliació es resoldrà en una fase, podent ser descomposta, a l'efecte de càlcul, en: fonamentació, suports, forjats i elements singulars.

La descripció geomètrica de l'estructura que figura en els plans corresponents, haurà de ser construïda i controlada seguint el que en ells s'indica i les prescripcions recollides en les normes vigents. Tant la interpretació de plans com les prescripcions d'execució de l'estructura queden supeditades en última instància a les directrius i ordres que durant la construcció de la mateixa imparteixi la Direcció Facultativa de l'obra.

La fonamentació de l'ampliació serà de sabates corregudes, tal com s'indica en la documentació gràfica, on queden reflectides les dimensions. Es disposarà tota la fonamentació prèvia capa d'anivellament i neteja de 0,10 metres de gruix.

Definida la quantia estricta es determina la composició de la ferralla tenint en compte la comprovació a la fissuració i l'adherència. A l'efecte de definir la longitud de les armadures se segueixen els criteris donats en la Norma EHE.

Després de la formigonada les armadures s'han de mantenir en la posició prevista en el projecte. La secció dels fonaments no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements d'encofrats o altres.

La temperatura per a formigonar ha d'estar compresa entre 5 i 40 graus. La formigonada s'ha de parar quan es prevegi que durant les 48 hores següents la temperatura pugui ser inferior a 2 graus. Fora d'aquests límits la formigonada requereix l'autorització de la D.F.

La compactació ha de realitzar-se mitjançant vibrat. Per a realitzar juntes de formigonada, no previstes en projecte, és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la D.F. Quan la interrupció de la formigonada hagi estat superior a 48 hores, s'ha de recobrir la junta amb resina epoxi.

El càlcul està basat en les accions gravitatòries, de vent, tèrmiques i reològiques indicades en el DB-ES AE "Accions en l'edificació". Es té també en compte l'acció sísmica indicada en la Norma Sismoresistente NCSE-02. Per a la determinació dels esforços de disseny, s'ha realitzat càlcul per ordinador complint per al dimensionament amb el DB S'I la instrucció EHE.

D'acord amb l'indicat en la instrucció EHE els cercols o estreps se subjectaran a les barres principals mitjançant simple lligat o un altre procediment idoni, tret que sigui acer apte per al soldatge, i en aquest cas el fabricant indicarà les condicions i procediments en què aquest ha de realitzar-se.

Es projecten forjats unidireccionals. Per als elements estructurals prefabricats s'exigirà l'autorització d'ús del Ministeri de l'Habitatge (Decret 124/1966 de 20 de gener, BOE 1966-01-31). Per als assajos de control del formigó en massa o armat, així com per a les estructures metàl·liques, s'exigirà que estiguin realitzats per un laboratori del INCE o homologat del tipus A i B respectivament (Decret 2215/1974 de 20 de Juliol, BOE 1974-08-07).

Es complirà amb l'indicat en la EFHE i el DB ES. Les fitacions de forjats i estructura no hauran d'afluixar-se abans de transcorreguts 7 dies des de la formigonada, ni suprimir-se abans dels 21. Es col·locaran baranes de 0,9 m d'altura en totes les vores del forjat i buits d'aquest. L'hissat de biguetes o elements equivalents es farà amb dos punts de sustentació, mantenint aquests elements en equilibri estable. No es caminarà pel forjat fins a passades 24 hores des de la formigonada d'aquest, complint-se a més amb totes les disposicions generals, que siguin aplicable, de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària perquè no absorbeixi l'aigua del formigó. La compactació s'ha de fer per vibrat. Per a realitzar juntes de formigonada no previstes en projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la Direcció Facultativa. Quan s'ha interromput la formigonada més de 48 hores, s'haurà de recobrir la junta amb resina epoxi.

S'ha suposat que els materials tenen comportament elàstic, i per al dimensionament dels diferents elements s'ha seguit el mètode de càlcul basat en els estats límits últims i de servei. En el cas particular del formigó armat s'ha pres com a model del comportament del formigó els admesos normativament: paràbola-rectangle, diagrama rectangular, etc.

El càlcul numèric s'ha realitzat mitjançant ordinador, amb programes basats en la formulació matricial del mètode d'equilibri. El programa de càlcul utilitzat és CYPECAD. El mètode de càlcul s'adapta a la Norma vigent. Igualment s'han utilitzat taules i/o àbacs de publicacions especialitzades.

- **SISTEMA ENVOLVENT:**

L'envolupant tèrmica d'aquest projecte està composta dels següents elements:

- a. Murs**

Els murs de l'ampliació s'executaran seguint els plans i paràmetres iguals que a la existent.

- b. Cobertes**

La coberta de l'ampliació s'executarà seguint els plans i paràmetres iguals que a la existent.

- **SISTEMA DE LAS INSTALACIONES DE LA EDIFICACIÓN PROYECTADO**

- a. Lampisteria, sanejament i aigua**

El subministrament d'aigua potable el realitza l'empresa concessionària de l'Ajuntament, des d'un dipòsit situat en una zona pròxima a la població. Actualment existeix una xarxa de lampisteria .

Sanejament i aigua

- Zona bruta

A banda de la instal·lació d'aigua de la pica doble, s'instal·larà tres punts d'aigua calenta i tres de freda amb el diàmetre de tub de 1/2" en el lloc on s'indica en la documentació gràfica annexa. Aquests tres punts estan concebuts per a alimentar maquinària de neteja de tipus industrial. Cadascun d'aquests punts d'aigua disposarà de clau de pas. El punt de sortida dels tubs se situarà a una alçada màxima de 0.60 cm del terra. En un punt proper a la porta d'accés de la zona bruta, hi haurà una clau de tall general.

S'instal·larà tres punts d'evacuació d'aigües grises amb un diàmetre de 40mm, en el lloc on s'indica en la documentació gràfica annexa, per a evacuar l'aigua provinent de maquinària de neteja industrial. Dos dels tres punts hauran de disposar de tap, en previsió de que puguin ser utilitzats en un futur. El punt de sortida dels tubs se situarà a una alçada màxima de 0.40cm des del terra.

Al centre geomètric del terra la zona bruta s'instal·larà un embornal sifònic de PVC de 20x20cm. Es realitzaran les pendents necessàries per a garantir l'evacuació d'aigua, amb un pendent no superior a l'1%. Aquest embornal rebrà la resta de tubs de la instal·lació de sanejament i servirà d'arqueta sifònica per al conjunt de la zona bruta.

- Zona de rentat

A banda de la instal·lació d'aigua de la pica doble, s'instal·larà tres punts d'aigua calenta i tres de freda amb el diàmetre de tub de 1/2" en el lloc on s'indica en la documentació gràfica annexa. Aquests tres punts estan concebuts per a alimentar maquinària de neteja de tipus industrial. Cadascun d'aquests punts d'aigua disposarà de clau de pas. El punt de sortida dels tubs se situarà a una alçada màxima de 0.60 cm del terra. En un punt proper a la porta d'accés de la zona bruta, hi haurà una clau de tall general.

S'instal·larà dos punts d'evacuació d'aigües grises amb un diàmetre de 40mm, en el lloc on s'indica en la documentació gràfica annexa, per a evacuar l'aigua provinent de maquinària de neteja industrial. Dos dels tres tubs hauran de disposar de tap, en previsió de que puguin ser utilitzats en un futur. El punt de sortida dels tubs se situarà a una alçada màxima de 0.40cm des del terra.

Al centre geomètric del terra la zona bruta s'instal·larà un embornal sifònic de PVC de 20x20cm. Es realitzaran les pendents necessàries per a garantir l'evacuació d'aigua, amb un pendent no superior a l'1%. Aquest embornal rebrà la resta de tubs

de la instal·lació de sanejament i servirà d'arqueta sifònica per al conjunt de la zona de rentat.

- Zona de revisió

Al centre geomètric del terra la zona bruta s'instal·larà un embornal sifònic de PVC de 20x20cm. Es realitzaran les pendents necessàries per a garantir l'evacuació d'aigua, amb un pendent no superior a l'1%.

- Zona de recàrrega d'ampolles

Al centre geomètric del terra la zona bruta s'instal·larà un embornal sifònic de PVC de 20x20cm. Es realitzaran les pendents necessàries per a garantir l'evacuació d'aigua, amb un pendent no superior a l'1%. Aquest embornal serà de tipus sifònic.

b. Electricitat

Tota la instal·lació complirà en tots els seus punts i apartats el REBT.

La connexió principal de la presa de terra estarà situada en lloc accessible i haurà de ser revisada periòdicament.

Tot es durà a terme d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Complementàries. Respecte a la protecció contra el raig, la instal·lació queda descrita en l'apartat del Compliment del CTE, Seguretat d'utilització DB-EL SEU 8.

El grau d'electrificació de l'edificació serà el que determini el propietari d'aquesta, en funció de les seves necessitats.

Totes les preses de corrent portaran protecció de presa de terra, seran bipolars amb presa terra lateral. El conductor de protecció ha de tenir, com a mínim, una secció igual a la del conductor de fase, i mai inferior a 2.5mm².

Els conductors de la instal·lació han de ser fàcilment identificables, especialment pel que respecta als conductors neutres i de protecció. Aquesta identificació es realitzarà pels colors que presentin els seus aïllaments; el del conductor neutre serà de color blau clar, el del conductor de protecció de color groc-verd i el dels conductors de fase, de color marró o negre. Quan es consideri necessari identificar 3 fases diferents, podrà utilitzar-se el color gris per a la tercera.

Les línies elèctriques se separaran, almenys, 30 cm de les canalitzacions paral·leles d'aigua, calefacció, o gas, i almenys 5 cm de les de telefonia, interfonia o antenes.

Els punts de llum, interruptors, bases d'endoll i altres elements queden reflectits en el pla corresponent. Els embellidors dels mecanismes seran de model a triar pel promotor.

Característiques segons la zona:

- Zona bruta

Les lluminàries seran de tipus LED i l'encesa es farà des de dos punts commutats ubicats un a cada porta d'accés.

On hi ha les màquines de rentat de màscares, tal i com s'indica en la documentació gràfica, s'instal·larà:

- Un endoll monofàsic de 230v cable de $2 \times 2.5 + 2 \times 2.5 + 2.5 \text{ mm}^2$ i PIA de 16A.
- Un endoll trifàsic de 400v de $4 \times 2.5 \times 2.5 \text{ mm}^2$ i PIA de 16A.

En el lloc de reserva per a l'ampliació futura de capacitats, senyalat en la documentació gràfica, s'instal·larà:

- Dos endolls monofàsics de 230v cable de $2 \times 2.5 + 2.5 \text{ mm}^2$ i PIA de 16A.
- Dos endolls trifàsics de 400v cable de $4 \times 2.5 \times 2.5 \text{ mm}^2$ i PIA de 16A.

Tot el mobiliari metàl·lic anirà referenciat a terra.

- Zona neta

Les lluminàries seran de tipus LED i l'encesa es farà des de dos punts commutats ubicats un a cada porta d'accés.

S'instal·larà un mínim de dos grups de quatre endolls de 230v cable de $2 \times 2.5 + 2.5 \text{ mm}^2$ i PIA de 16A, amb dos punts de xarxa per a cada grup.

- Zona de recàrrega d'ampolles d'aire

Les lluminàries seran de tipus LED i l'encesa es farà des de dos punts commutats ubicats un a cada porta d'accés. La il·luminació de la part oberta a l'exterior serà independent de la resta de l'àrea de càrrega d'ampolles.

S'instal·larà un mínim de dos grups de endolls en els punts que s'indiquen en la documentació gràfica amb les característiques següents:

- Un endoll monofàsic de 230v cable de $2 \times 2.5 + 2 \times 2.5 + 2.5 \text{ mm}^2$ i PIA de 16A.
- Un endoll trifàsic de 400v de $4 \times 2.5 \times 2.5 \text{ mm}^2$ i PIA de 16A.

En aquest espai s'instal·larà el quadre de comandament i protecció de la zona de bugaderia, centre ERA i càrrega d'ampolles.

- Zona de despatx

Les lluminàries seran de tipus LED i l'encesa es farà des de dos punts commutats ubicats un a cada porta d'accés.

S'instal·larà un mínim de dos grups de quatre endolls de 230v cable de $2 \times 2.5 + 2.5 \text{ mm}^2$ i PIA de 16A, amb dos punts de xarxa per a cada grup.

c. Climatització i ventilació zona bruta

- Zona bruta

A la paret de la zona que dona a la façana exterior, s'instal·laran dues reixes de ventilació d'aire a dues alçades de 300x200mm, similars a les que s'instal·len a les habitacions humides per garantir una ventilació natural permanent.

Es garantirà que hi hagi un sistema de renovació d'aire que no entri en curtcircuit amb l'aire de la resta de l'edifici.

- Zona neta del Centre ERA

Es garantirà que hi hagi una sortida d'admissió i impulsó d'aire del sistema de climatització de l'edifici.

- Zona de rentat

A la paret de la zona de rentat que dona a la façana exterior, s'instal·laran dues reixes de ventilació d'aire a dues alçades de 300x200mm, similars a les que s'instal·len a les habitacions humides per garantir una ventilació natural.

Es garantirà que hi hagi un sistema de renovació d'aire que no entri en curtcircuit amb l'aire de la resta de l'edifici.

d. Característiques del mobiliari

- Zona bruta

S'instal·larà un taulell d'acer inoxidable en "L" format per un tram llarg de 3250 mm i un de curt de 3000 mm. El taulell tindrà una amplada de 600 mm i disposarà de bora perimetral no superior a 10 mm per evitar que l'aigua pugui vessar fora.

La trobada del taulell amb la paret serà amb punt rodó, i disposarà d'un sòcol de 200 mm, d'acer inoxidable, integrat amb el taulell. El tram curt haurà de ser d'una sola peça, mentre que el tram llarg, podrà ser de dues peces. El sòcol, taulell i bora perimetral estaran conformades amb una sola peça.

El taulell disposarà de pica doble, amb un volum interior útil d'almenys 500 x 500 mm i una fondària de 400 mm cadascuna. S'instal·larà una aixeta amb dutxa de dues aigües i sistema per obrir i tancar amb el colze.

La cara inferior del taulell estarà a una alçada d'1,05 m des del terra per tal de poder encabir maquinària de rentat a sota. El taulell farà una baixada progressiva fins arribar a una cota de 0,75 m mesurada per la cara superior del taulell, alçada on està situada la portella que connecta la zona bruta i la zona neta.

- Zona de rentat

S'instal·larà un taulell d'acer inoxidable de 600x1800 mm amb bora perimetral no superior a 10 mm per evitar que l'aigua pugui vessar fora.

El taulell disposarà de pica doble, amb un volum interior útil d'almenys 500 x 500 mm i una fondària de 400 mm cadascuna. S'instal·larà una aixeta amb dutxa de dues aigües i sistema per obrir i tancar amb el colze.

- Zona de revisió

S'instal·larà un taulell d'acer inoxidable de 3800 x 900 mm i un de 1800 x 900 mm.

e. Especificacions zona bruta

Les dues portes d'accés a la zona bruta serà EI de 900x2035 mm d'una fulla amb ull de bou. Una porta servirà per accedir directament des de l'exterior i l'altre des de l'interior de la nau.

En la paret de la zona bruta que dona a façana, a partir d'una alçada d'1,40 m des del terra i fins a una alçada de 2,40 m s'instal·larà una finestra oscil·lant de dos fulls independents, de 2400x1000 mm de vidre doble amb ruptura de pont tèrmic.

En la paret que separi la zona neta de la zona bruta, a partir d'una alçada d'1,40 m des del terra i fins a una alçada de 2,40 m s'instal·larà una finestra no practicable, de 2400x1000 mm de vidre doble sense ruptura de pont tèrmic. Es podrà dividir l'envidrament en un màxim de dues peces.

En la mateixa paret i a una alçada de 0,75 m des del terra, tal i com mostra la documentació gràfica, s'instal·larà una portella metàl·lica d'acer inoxidable de 500x500 mm el més semblant possible a la fotografia 1. Aquesta portella servirà per passar les màscares netes cap a la zona neta.

f. Rentadora

Connexió elèctrica trifàsica: (altura d'instal·lació 1,80 metres des de terra)

- Diferencial: 25 A – 4 pols
- Magnet tèrmic: 16 A – 4 pols
- Secció cable: 2.5 mm – 5 fils
- 1 Base d'endoll 16 A 5 pols
- Consum potència 10 KW

Connexió aigua: (altura d'instal·lació 1 metres des de terra, darrera de la màquina)

- 2 presa d'aigua freda $\frac{3}{4}$ "
- 1 presa aigua calenta $\frac{3}{4}$ "

Desguàs: (arran de terra, darrere de la màquina)

- Tub PVC de 75mm

g. Armari assecat

Connexió elèctrica trifàsica: (altura d'instal·lació 1,80 metres des de terra)

- Diferencial: 25 A – 4 pols
- Magnet tèrmic: 16 A – 4 pols
- Secció cable: 2.5 mm – 5 fils
- 1 Base d'endoll 16 A 5 pols
- Consum potència 6.2 KW

Sortida d'aire de la sala:

- La sala ha de disposar d'una reixeta d'almenys 20x20cm que assegurí la ventilació de l'habitable.
- La ubicació de l'armari ha d'estar en una paret que doni a l'exterior o propera.
- Es necessita una sortida d'aire a l'exterior des de l'armari de 125mm de diàmetre i a una alçada d'almenys 2100mm del terra centrat a l'armari.

h. Estació de control i traçabilitat

Connexió elèctrica monofàsica: (altura d'instal·lació 1 metres des de terra)

- Diferencial: 25 A – 2 pols
- Magnet tèrmic: 16 A – 2pols
- Secció cable: 2.5 mm – 3 fils
- 1 Base d'endoll 16 A 2 pols (Ordinador, impressora, etc.)
- Consum potència 1 KW

Connexió d'internet

- Presa d'internet des de router principal

i. Sistema de dosificació per a rentadora

Connexió elèctrica monofàsica: (altura d'instal·lació 1.50 metres des de terra)

- Diferencial: 25 A – 2 pols
- Magnet tèrmic: 16 A – 2pols
- Secció cable: 2.5 mm – 3 fils
- 1 Base d'endoll Suko 16 A 2 pols
- Consum potència 1 KW

Presa d'aigua: (altura d'instal·lació 1.80 metres des de sòl)

- 1 presa aigua freda ¾"

j. Aerotèrmia: Bomba de calor per a ACS

Connexió elèctrica monofàsica: (altura d'instal·lació 1 metres des de terra)

- Diferencial: 25 A – 2 pols
- Magnet tèrmic: 16 A – 2pols
- Secció cable: 2.5 mm – 3 fils
- 1 Base d'endoll Suko 16 A 2 pols
- Consum potència 1.9 KW (Bomba 700 W + resistència auxiliar 1200 W)

Presa d'aigua:

- 1 presa d'aigua freda 1"
- 1 sortida aigua calenta 1"

Desguàs:

Presa de desguàs per a condensació de 22mm. (altura des de sòl 1m)

Sortida d'aire:

- Sortida d'aire de 160mm en PVC màxima distància a exterior 4 metres en recte
- Entrada d'aire de 160mm en PVC màxima distància a exterior 4 metres en recte
- S'aconsella instal·lar prop de paret que de l'exterior.

k. Descalcificador compacte volumètric

Connexió elèctrica monofàsica: (altura d'instal·lació 1 metres des de terra)

- Diferencial: 25 A – 2 pols
- Magnet tèrmic: 16 A – 2pols
- Secció cable: 2.5 mm – 3 fils
- 1 Base d'endoll Suko 16 A 2 pols
- Consum potència 1 KW

Presa d'aigua:

- 1 Entrada d'aigua freda dura 1"
- 1 sortida aigua freda descalcificada 1"

Desguàs:

- Presa de desguàs per a regeneració de 22mm. (altura des de sòl 0.60m)
- Presa de desguàs per a sobreexidor de 22mm. (altura des de sòl 0.40m)

Tarragona, desembre de 2024

Signat.: L'arquitecte

richard gandia

02. COMPLIMENT DEL CTE I ALTRES DISPOSICIONS

2.0 RELACIÓ DE NORMATIVA D'APLICACIÓ

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

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

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

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

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

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

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

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

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

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

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

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

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

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

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

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

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

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

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

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

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

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

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

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

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

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

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

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

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

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

CE Codi Estructural

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

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

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

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions d'ascensors

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

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

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

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

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

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

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

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

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

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

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

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

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

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

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

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

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

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

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Instal·lacions tèrmiques

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

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

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

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

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

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

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

CTE DB SI 3.7 Control de fums

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

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

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

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

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

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

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

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

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

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

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

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

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

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

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

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

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

Vehicle elèctric

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

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

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

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

Instal·lacions fotovoltaïques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

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

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions de telecomunicacions

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

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

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

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

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

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

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

Instal·lacions de protecció al llamp

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

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

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

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

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

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

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

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

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

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

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

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

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

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

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

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

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

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

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

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

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

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

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

2.3 RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
quantitats
codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), 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.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS CAMBRILS		
Situació:	C/ DE LOS FERRERIES 1		
Municipi:	CAMBRILS	Comarca:	BAIX CAMP

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	14,00	7,00
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	14,00 t	7,00 m³

Desfí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzen a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:	
	reutilització		a l'abocador	
	mateixa obra		altra obra	
	NO	SI	NO	SI

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica 170102	0,542	1,626	0,512	1,536
formigó 170101	0,084	0,252	0,062	0,186
petris 170107	0,052	0,156	0,082	0,246
metalls 170407	0,004	0,012	0,001	0,003
fustes 170201	0,023	0,069	0,066	0,199
vidre 170202	0,001	0,002	0,004	0,012
plàstics 170203	0,004	0,012	0,004	0,012
guixos 170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums 170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment 170605	0,010	0,012	0,018	0,024
definir altres:	-	0,000	-	0,000
altre material 1	0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	2,14 t	0,7544	2,22 m³

Residus de construcció

Codificació re:	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució	0,0500	28,0801	0,0896	29,2849
obra de fàbrica 170102	0,0150	11,9775	0,0407	13,3069
formigó 170101	0,0320	11,9219	0,0261	8,5170
petris 170107	0,0020	2,5698	0,0118	3,8580
guixos 170802	0,0039	1,2839	0,0097	3,1780
altres	0,0010	0,3270	0,0013	0,4250
embalatges	0,0380	1,3951	0,0285	9,3279
fustes 170201	0,0285	0,3946	0,0045	1,4713
plàstics 170203	0,0061	0,5166	0,0104	3,3839
paper i cartró 170904	0,0030	0,2714	0,0119	3,8842
metalls 170407	0,0004	0,2125	0,0018	0,5885
totals de construcció		29,48 t		38,61 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus			
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren			si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.			si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres			si
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus			-
5.-			-
6.-			-
OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents			
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes			si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització			si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures			si
4.-			-
5.-			-
6.-			-
ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES			
fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m³
altres :	0,00 t		0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³)		Terres per a l'abocador
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	volum aparent (m³)
grava i sorra compacta	8,4	0,00	8,40	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedregal	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	8,4	0,00	8,40	0,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	12,17	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	13,60	no	inert
Metalls	2	0,22	no	no especial
Fusta	1	0,46	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,28	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,27	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no si
	Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no si
No especials	Contenedor per Metalls	no no
	Contenedor per Fustes	no no
	Contenedor per Plàstics	no no
	Contenedor per Vidre	no no
	Contenedor per Paper i cartró	no no
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no no
	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
170101	CONTROL DE RUNES S.A	JAUME I, Nº29 ENT 2-3	E-428,97

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
 ** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió
 *** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
runa neta					
Construcció				4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	11,75	140,99	58,75	47,00	-
Maons i ceràmics	20,04	240,45	100,19	80,15	-
Petris barrejats	5,54	-	27,70	-	83,11
Metalls	0,80	-	3,99	-	11,97
Fusta	2,25	-	11,27	-	33,82
Vidres	0,02	-	100,00	-	0,24
Plàstics	4,58	-	22,92	-	68,77
Paper i cartró	5,24	-	26,22	-	78,65
Guixos i no especials	4,86	-	24,32	-	72,96
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,03	0,39			1,30
55,12 381,83 375,36 127,15 350,82					

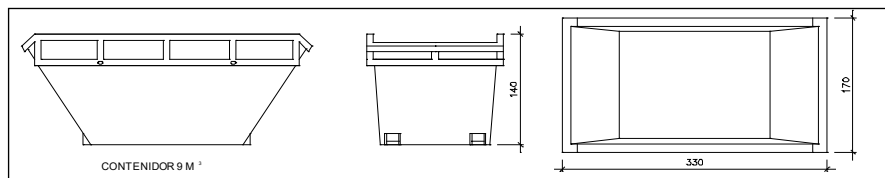
Elements Auxiliars	
Casefets d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.235,16 €

El volum dels residus és de : 55,12 m³

El pressupost de la gestió de residus és de : 158,19 euros

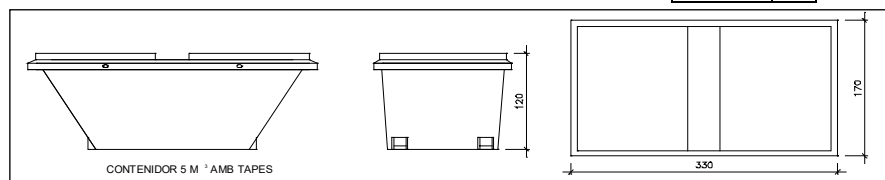
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats

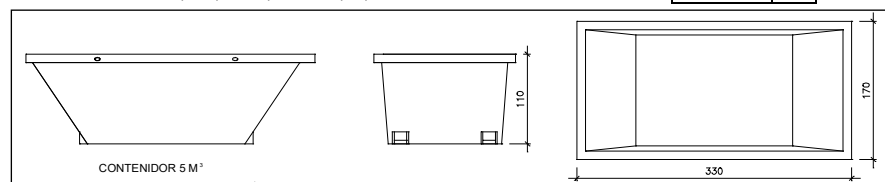
-



Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats

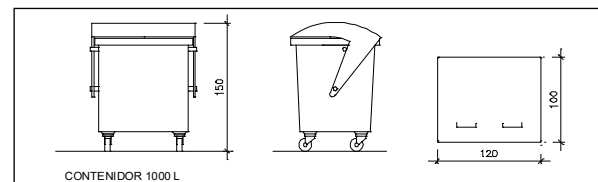
-



Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats

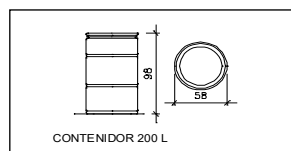
-



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats

1



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats

-

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació**
dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	14,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	31,62 T	30,00 %	22,13 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	1,48 T	11 euros/T	16,28 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		1,5 Tones	
Total dipòsit ***		150,00 euros	

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consiren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

PLEC DE PRESCRIPCIONS TECNiques DE RESIDUS

El present Plec de condicions particulars del Projecte té per finalitat regular l'emmagatzematge, maneig, separació i, si és el cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Les prescripcions donaran compliment al Reial decret 105/2008 de Regulació dels Residus de la Construcció i Demolició i a l'Ordre MAM/304/2002 del Ministeri de Medi Ambient o les seves modificacions posteriors.

CONDICIONS D'ENDERROCAMENT:

· ENDERROCAMENTS:

Són operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o element constructiu, aeri o enterrat que obstaculitzi la construcció d'una obra i que sigui necessari fer desaparèixer, comprèn també la retirada dels materials i el lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de deixalla. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderrocament:

Enderrocament d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció.

Enderrocament per col·lapse de màquina, quan l'altura de l'edifici no superi els 2/3 de l'altura assolible per la màquina.

Enderrocament per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici és aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontants.

O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.

Enderrocament combinat. Quan part d'un edifici s'hagi de derrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre mètode de col·lapse, s'establiran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat. PER ALS ENDERROCAMENTS: es realitzaran actuacions prèvies com ara fitacions, apuntalaments, estructures auxiliars... per a les parts o elements perillosos, referits tant a la pròpia obra com als edificis confrontants.

Normativa 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.

Operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. O. MAM/304/2002, de 8 febrer

Residus. Llei 10/1998, Llei de residus.

Residus. Construcció i demolició. RD 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat per el D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció de errates: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació de criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Actualització de determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts relatius a la construcció de explanacions, drenatges i cimentacions. O. FOM/1382/2002.

Reglament sobre treballs amb el risc d'amiant. O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.

Normes complementaries del Reglament sobre treballs amb el risc d'amiant. O. 07.01.1987.

UNE. UNE 88411:1987 Productes de amiant cement. Directrius per al tall i mecanitzat en obra.

· MESURES DE PREVENCIÓ, REUTILITZACIÓ I ELIMINACIÓ DE RESIDUS:

Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminants i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos (ceràmics, marbres...); així com els reutilitzables en la pròpia obra, com a teules i balustrades. Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteria i altres elements que ho permetin. Finalment, es procedirà derrocant la resta.

El dipòsit temporal dels enderrocs, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1 metre cúbic, contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit en apilaments, també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

El dipòsit temporal per a RCDs valoritzables (fustes, plàstics, ferralla...), que es realitzi en contenidors o en apilaments, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'un mode adequat.

Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflector de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre. En els mateixos ha de figurar la següent informació: raó social, CIF; telèfon del titular del contenidor/envàs, i el número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus. Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials o altres elements de contenció, a través d'adhesius, plaques, etc.

El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a aquesta. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la qual presta servei.

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

S'hauran d'atendre els criteris municipals establerts (ordenances, condicionats de la llicència d'obres), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició. En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les quals és viable aquesta operació. I també, considerar les possibilitats reals de dur-la a terme: que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge/gestors adequats.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs, que el destí final (Planta de Reciclatge, Abocador, Pedrera, Incineradora, Centre de Reciclatge de Plàstics/Fusta...) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient; així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquesta Conselleria, i inscrits en els registres corresponents. Així mateix, es realitzarà un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCDs hauran d'aportar els vals de cada retirada i lliurament en destí final.

La gestió (tant documental com operativa) dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderrocament o es generin en una obra de nova planta es regirà conforme a la legislació nacional vigent (Llei 10/1998, Reial decret 833/88, RD 952/1997 i Ordre MAM/304/2002), la legislació autonòmica (Decret 201/1994, Decret 21/2006...) i els requisits de les ordenances locals.

Així mateix, els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjars, envasos, llots de fosses sèptiques...), seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipals.

Per al cas dels residus amb amiant, es seguiran els passos marcats per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. Annex II. Llista de Residus. Punt 17.06.05* (6), per a considerar aquests residus com a peril·losos o com no peril·losos.

Les restes de rentada de canaletes/cubs de formigó, seran tractats com a residus "enderroc".

S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o peril·losos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels apilaments o contenidors d'enderrocs amb components peril·losos.

Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació de sòls degradats, serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible, en cavallons d'altura no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació, i la contaminació amb altres materials.

Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents maneres:

Mitjançant transport manual amb sacs o carreta fins al lloc d'amuntegament dels enderrocs o fins als canals o conductes disposats per a aquesta funció. Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebigat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica amb la finalitat de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà utilitzar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderrocament sigui de grandària manejable per una sola persona.

Llançant lliurement l'enderroc donis d'una altura màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres.

Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona delimitada per a la descàrrega de l'enderroc.

A l'empresa que fa els treballs d'enderrocament se li lliurarà, si fa falta, la documentació completa relativa als materials que han de ser amuntegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalada a aquest efecte en la forma que indiqui la D.F.

Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tot l'enderroc resultant de l'enderrocament es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió dels residus resultants de l'enderrocament. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per a evitar que la càrrega pugui escampar-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, al més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'avertiment de perill, per a evitar l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.

El **Plec de Condicions Particulars** del Projecte es modificarà de la següent manera:

Capítol I: Condicions Facultatives:

EL CONSTRUCTOR:

Article 6.- Correspon al Constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que es precisin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades en l'estudi o estudi bàsic de seguretat i salut, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acta de replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar l'assabentat a les anotacions que es practiquin en aquest.
- g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb antelació suficient, els materials precisos per al compliment de la seva comesa.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el Promotor l'acta de recepció d'obra.

- j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.
- k) Elaborar el Pla de Gestió de Residus.

Tarragona, desembre de 2024

Signat.: L'arquitecte
richard gandia

03. PLÀNOLS

00. situació - emplaçament	s / e
01. intervencions p.b edific. parc/regió	1 / 200
02. intervencions p.1 edific. parc/regió	1 / 200
03. àrea d'intervenció 1	1 / 100
04. àrea d'intervenció 2	1 / 100
05. àrea d'intervenció 3	1 / 100
06. àrea d'intervenció 4	1 / 100
07. instal·lació - AF - ACS - AG - sanejament	1 / 100
08. ventilació	1 / 100
09. instal·lació electricitat	1 / 100
10. alçat-seccions estat actual-reformat	1 / 200
11. planta coberta estat actual -reformat	1 / 200
12. Fonamentació edifici nau i nau parc	1 / 200
13. Estructura edifici nau i nau parc	1 / 200
14. Estructura edifici nau i nau parc	1 / 200
15. PB-secció estat actual -reformat	1 / 200
16. àrea d'ampliació PB-PP	1 / 100
17. área d'ampliació PB-PP cotes	1 / 100
18. carpinteria	1 / 50
19. planta baixa estat actual-reformat	1 / 100
20. ampliació secció a - a' b - b'	1 / 100
21. ins. electricitat i telecos PB-PP	1 / 100

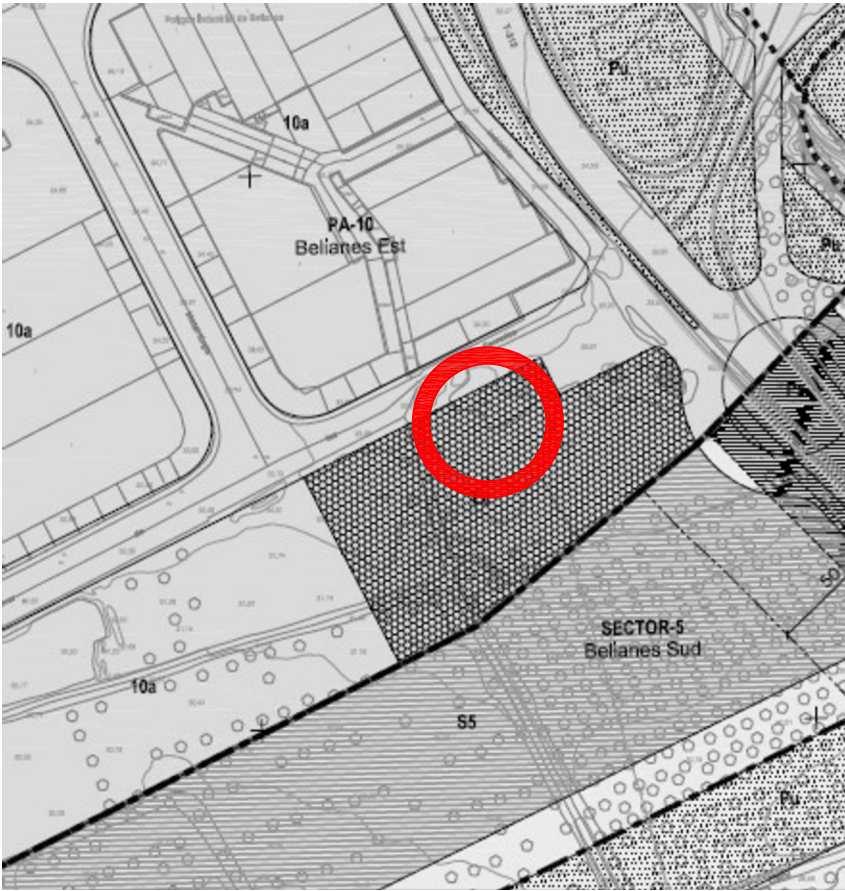
22. ins. ACS i sanejament PB-PP	1 / 100
23. estat actual-ampliació alçat frontal	1 / 100
24. acabats àrea d'ampliació PB-PP	1 / 100
25. fonamentació	1 / 100
26. forjat sostre PB	1 / 100
27. forjat sostre P1	1 / 100



ortofoto EARTH



ortofoto ICGC



plànol qualificació del sòl

PGOU - CAPÍTOL III: SISTEM D'EQUIPAMENTS

PA-10 CLAU Ec: Equipaments i dotacions c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp		
	planejament	projecte
superfície	7984,00 m²	
ús específic	equipament comunitari	
alçada max.	12,00 m	< 12,00 m
ocupació max.	60,00 % / 4790,40 m²	19,30 % / 1540,94 m²
edificabilitat	0,80 m²st /m²s 6387,2 m²	0,1965 m²st /m²s 1569,20 m²

Article 119: Condicions de l'edificació

obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya

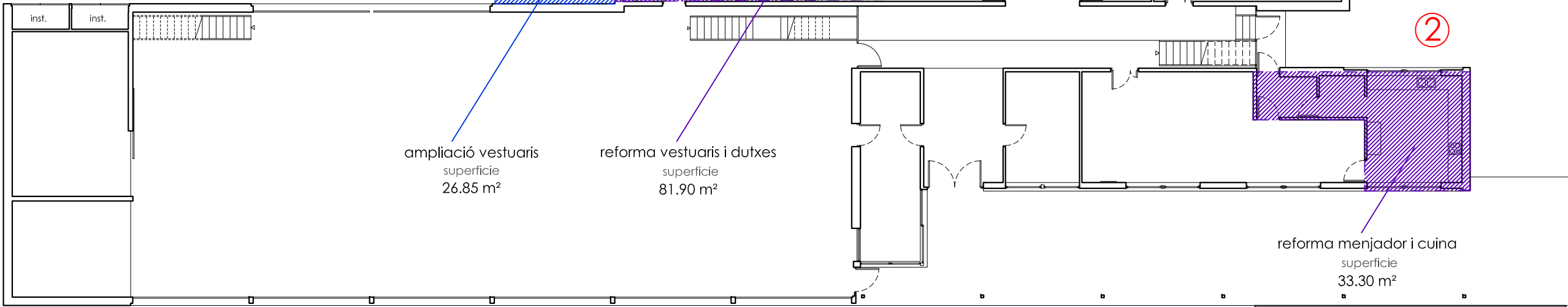
situació -emplaçament

data
12 / 2024
escala
s / e
00

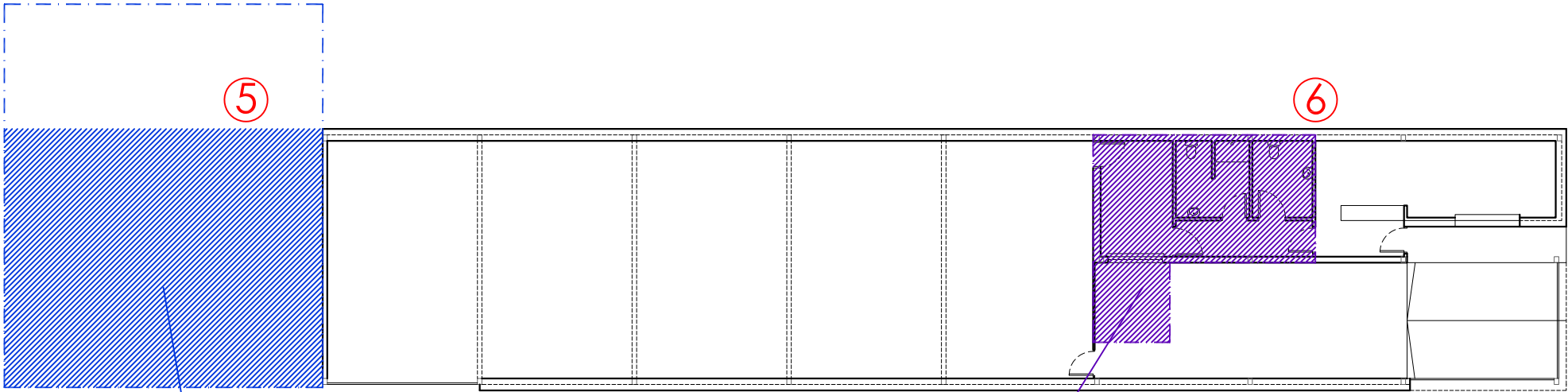
projecte bàsic i executiu

richard gandia arquitecte

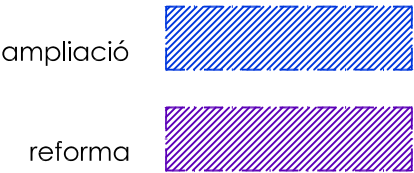
bombers



planta baixa -edifici PARC



planta baixa -edifici CENTRE LOGISTIC



reforma-ampliació			EDIFICI
parc de bombers de Cambrils			PARC
sup. const.	planta baixa EDIFICI PARC		
	reforma	ampliació	
vestuaris	-	26.85 m²	
dutxes i vestuaris	81.90 m²	-	
menjador-cuina	33.30 m²	-	
sup. reformada P.B		115.20 m²	
sup. amplificada P.B		26.85 m²	
sup. const.	planta primera EDIFICI PARC		
	reforma	ampliació	
magatzem EPIs	72.80 m²	-	
dormitoris -gimnàs	79.00 m²	-	
sup. const. reformada P.1ra		151.80 m²	
total sup. const. reformada		267.00 m²	
total sup. const. amplificada		26.85 m²	

reforma-ampliació			EDIFICI
parc de bombers de Cambrils			REGIÓ
sup. const.	planta baixa MAGATZEM REGIÓ		
	reforma	ampliació	
zona neteja -ERA	-	85.85 m²	
vestuari	38.20 m²	-	
sup. const.	planta altell MAGATZEM REGIÓ		
	reforma	ampliació	
magatzem EPIs	-	85.85 m²	
total sup. const. reformada		38.20 m²	
total sup. const. amplificada		171.70 m²	

reforma-ampliació			RESUM
parc de bombers de Cambrils			SUPERFÍCIES
SUP. CONSTRUÏDA	reformada	amplificada	
edifici PARC	267.00 m²	26.85 m²	
edifici REGIÓ	38.00 m²	171.70 m²	
total sup. const. reformada		305.00 m²	
total sup. const. amplificada		198.55 m²	

obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya

intervencions p.b edif. parc/regió

data
12 / 2024
escala
1 / 200
01

richard gandia arquitecte

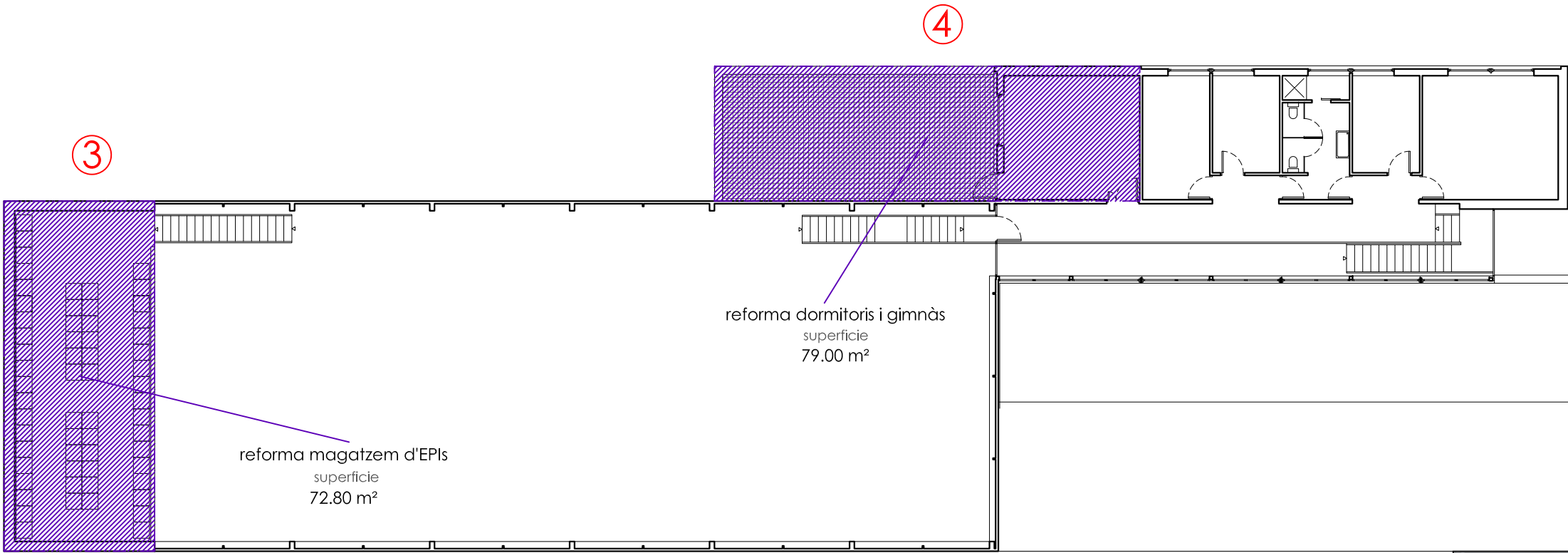
projecte bàsic i executiu

bombers

estudio@arquitectonica.cat

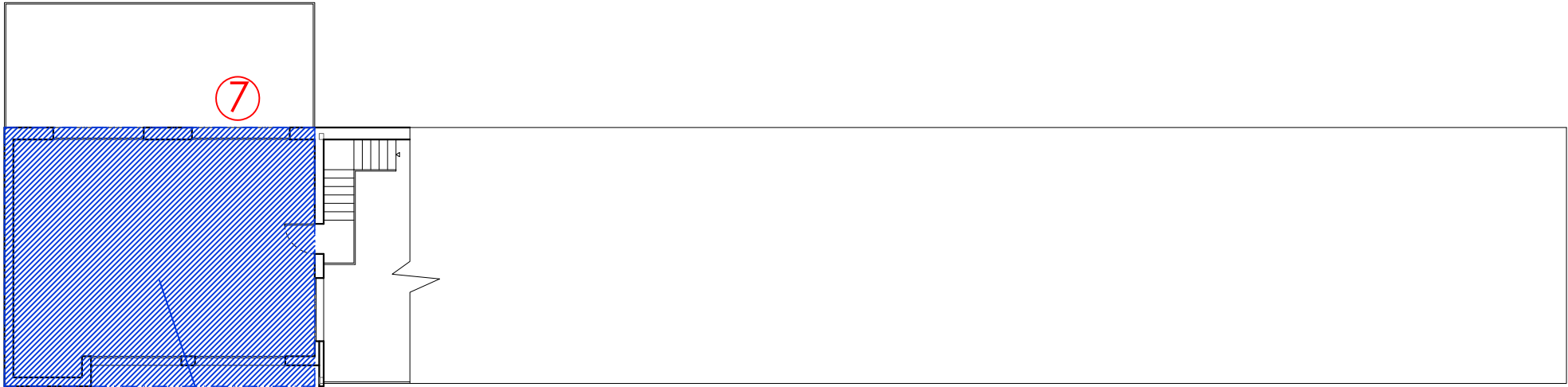
www.arquitectonicaarquitectos.com

arquitectonica arquitectos slp c/francesc bastos 15, baixos. tarragona. tel. 977 241 185



planta primera -edifici PARC

- ampliació
- reforma



planta baixa -edifici CENTRE LOGISTIC

- ampliació
- reforma

reforma-ampliació			EDIFICI
parc de bombers de Cambrils			PARC
sup. const.	planta baixa EDIFICI PARC		
	reforma	ampliació	
vestuaris	-	26.85 m²	
dutxes i vestuaris	81.90 m²	-	
menjador-cuina	33.30 m²	-	
sup. reformada P.B		115.20 m²	
sup. ampliada P.B		26.85 m²	
sup. const.	planta primera EDIFICI PARC		
	reforma	ampliació	
magatzem EPIs	72.80 m²	-	
dormitoris -gimnàs	79.00 m²	-	
sup. const. reformada P.1ra		151.80 m²	
total sup. const. reformada		267.00 m²	
total sup. const. ampliada		26.85 m²	

reforma-ampliació			EDIFICI
parc de bombers de Cambrils			REGIÓ
sup. const.	p. baixa -edif CENTRE LOGISTIC		
	reforma	ampliació	
zona neteja -ERA	-	85.85 m²	
vestuari	38.20 m²	-	
sup. const.	planta altell CENTRE LOGISTIC		
	reforma	ampliació	
magatzem EPIs	-	85.85 m²	
total sup. const. reformada		38.20 m²	
total sup. const. ampliada		171.70 m²	

reforma-ampliació			RESUM
parc de bombers de Cambrils			SUPERFICIES
SUP. CONSTRUÏDA	reformada	ampliada	
edifici PARC	267.00 m²	26.85 m²	
edifici REGIÓ	38.00 m²	171.70 m²	
total sup. const. reformada		305.00 m²	
total sup. const. ampliada		198.55 m²	

obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya

intervencions p.1 edif. parc/regió

data
12 / 2024
escala
1 / 200
02

projecte bàsic i executiu

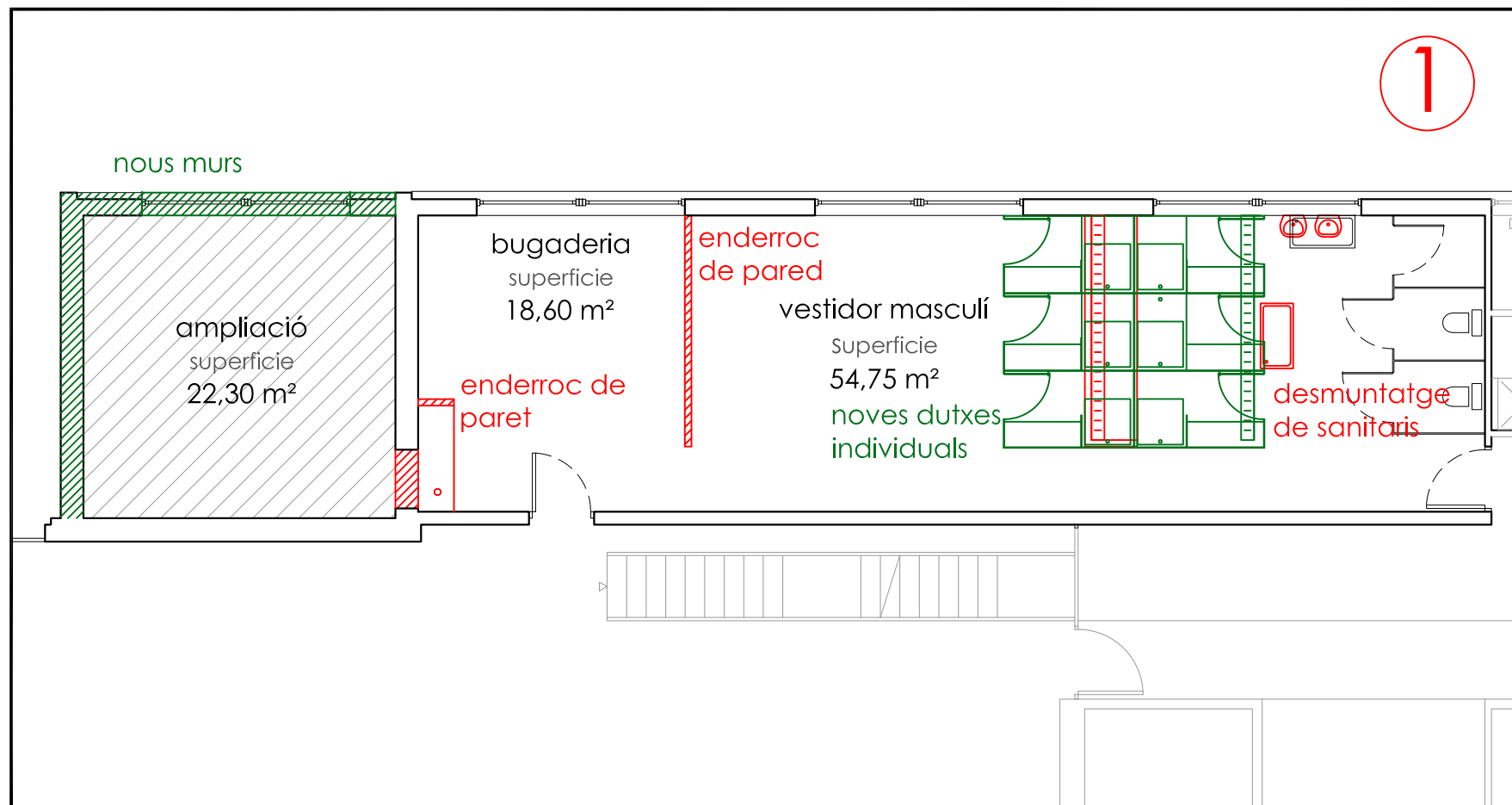
richard gandia arquitecte

bombers

www.arquitectonicaarquitectos.com

arquitectonica arquitectos slp c/francesc bastos 15, baixos. tarragona. tel. 977 241 185

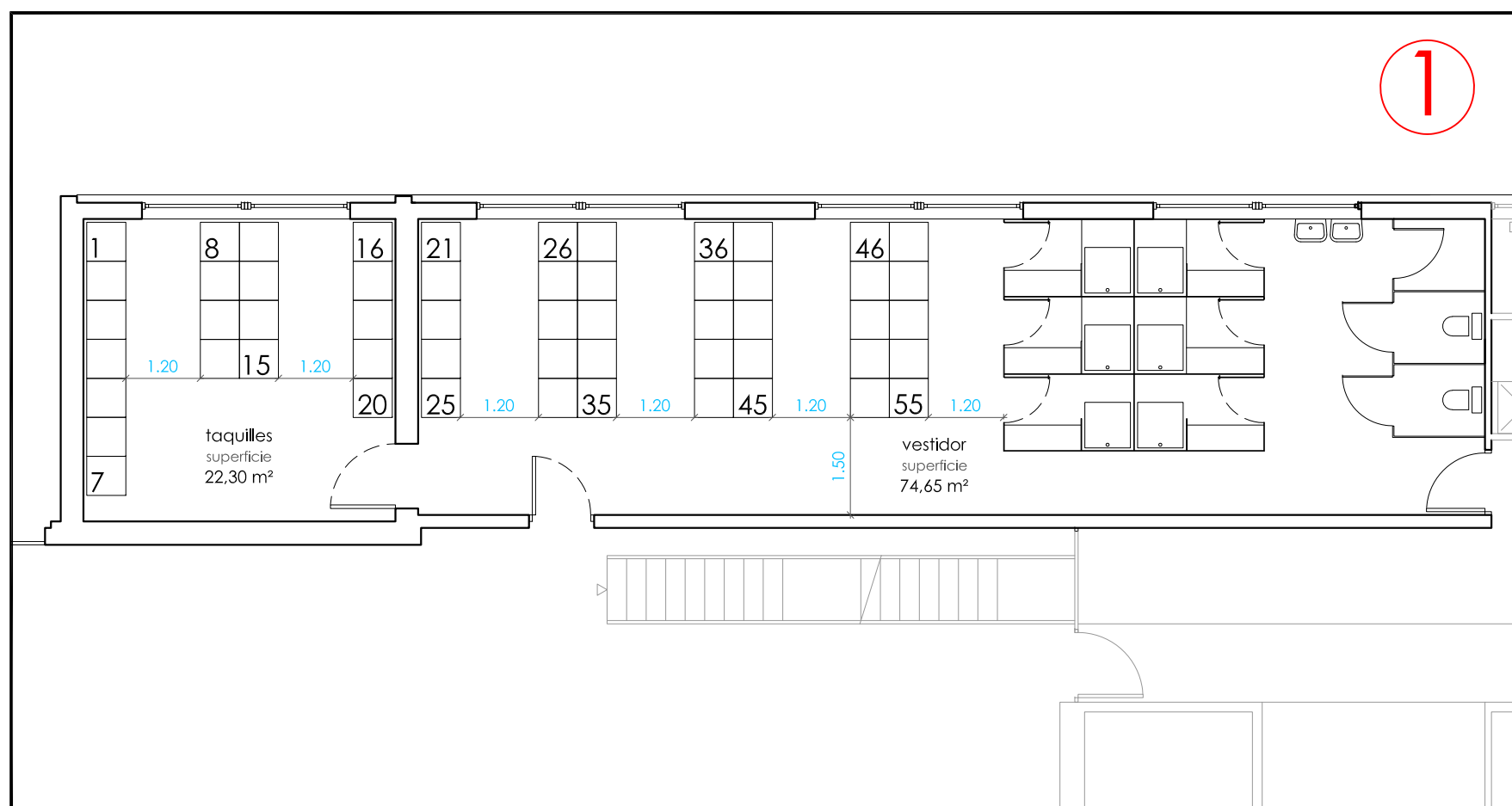
estudio@arquitectonica.cat



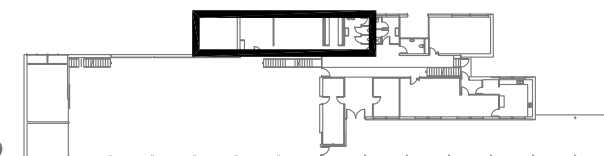
planta baixa (vestidors)

estat actual
àrea d'intervenció 1 -PB

estat actual	
superfícies útils	àrea d'intervenció 1
ampliació	22.30 m ²
bugaderia	18.60 m ²
vestidor masculí	54.75 m ²
total útil -estat actual	95.65 m ²



PB



estat reformat
àrea d'intervenció 1 -PB

estat reformat	
superfícies útils	àrea d'intervenció 1
taquilles (amp.)	22.30 m²
vestidor (ref.)	74.65 m²
total útil -estat reformat	96.95 m²

obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

richard gandia architecte

projecte bàsic i executiu

situació

situació c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp

promotor

generalitat de catalunya

data

12 / 2024

escala
1 / 100

03 1/100

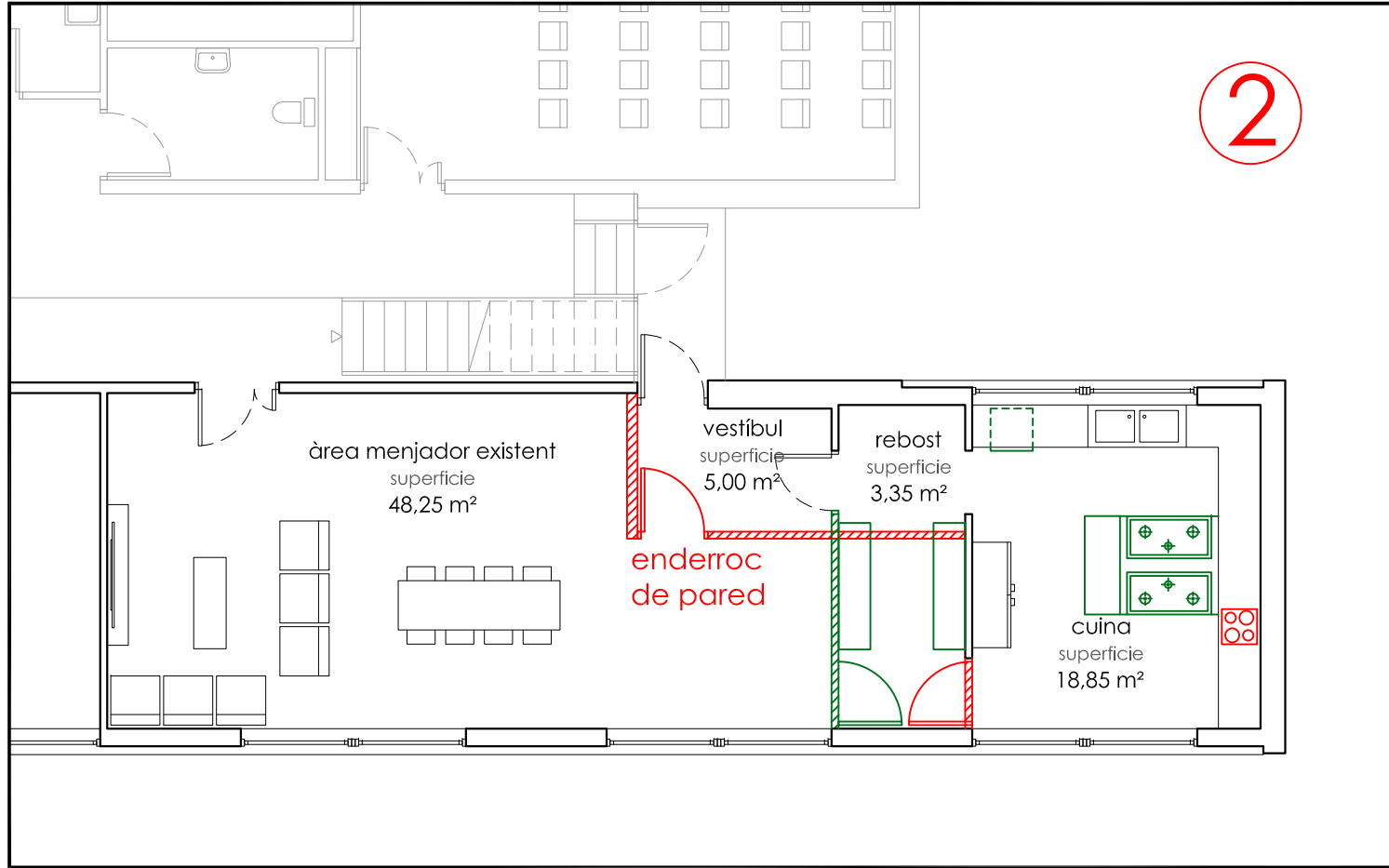
Àrea d'intervenció 1

arquitectonica ■ arquitectos slp

c/francesc bastos 15, bajos. tarragona. tel. 977 241 185

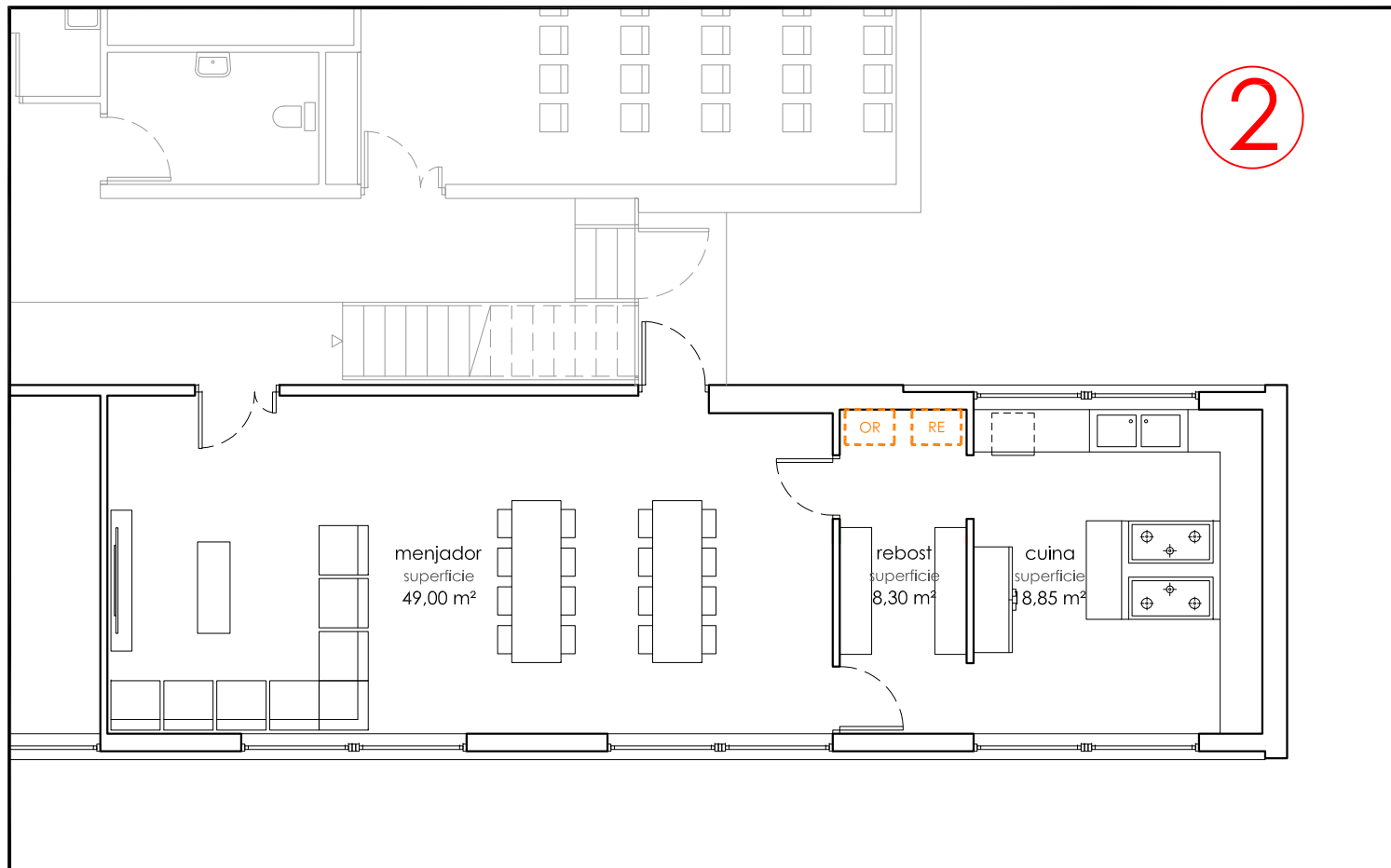
www.arquitectonicaarquitectos.com

estudio@arquitectonica.cat



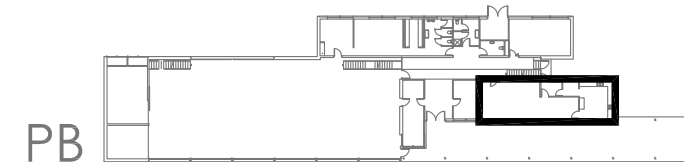
estat actual
àrea d'intervenció 2 -PB

estat actual	
superfícies útils	àrea d'intervenció 2
vestíbul	5.00 m²
rebot	3.35 m²
cuina	18.85 m²
total útil -estat actual	75.45 m²



estat reformat
àrea d'intervenció 2 -PB

estat reformat	
superfícies útils	àrea d'intervenció 2
rebot	8.30 m²
cuina	18.85 m²
total útil -estat reformat	27.15 m²



planta baixa (menjador-cuina)

obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logístic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya

data
12 / 2024
escala
1 / 100
04

àrea d'intervenció 2

projecte bàsic i executiu

richard gandia arquitecte

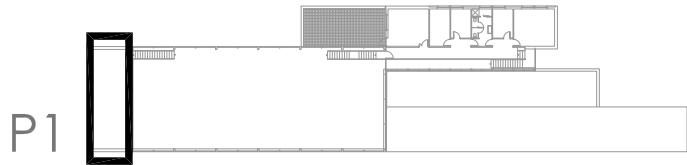
bombers

arquitectonica arquitectos slp

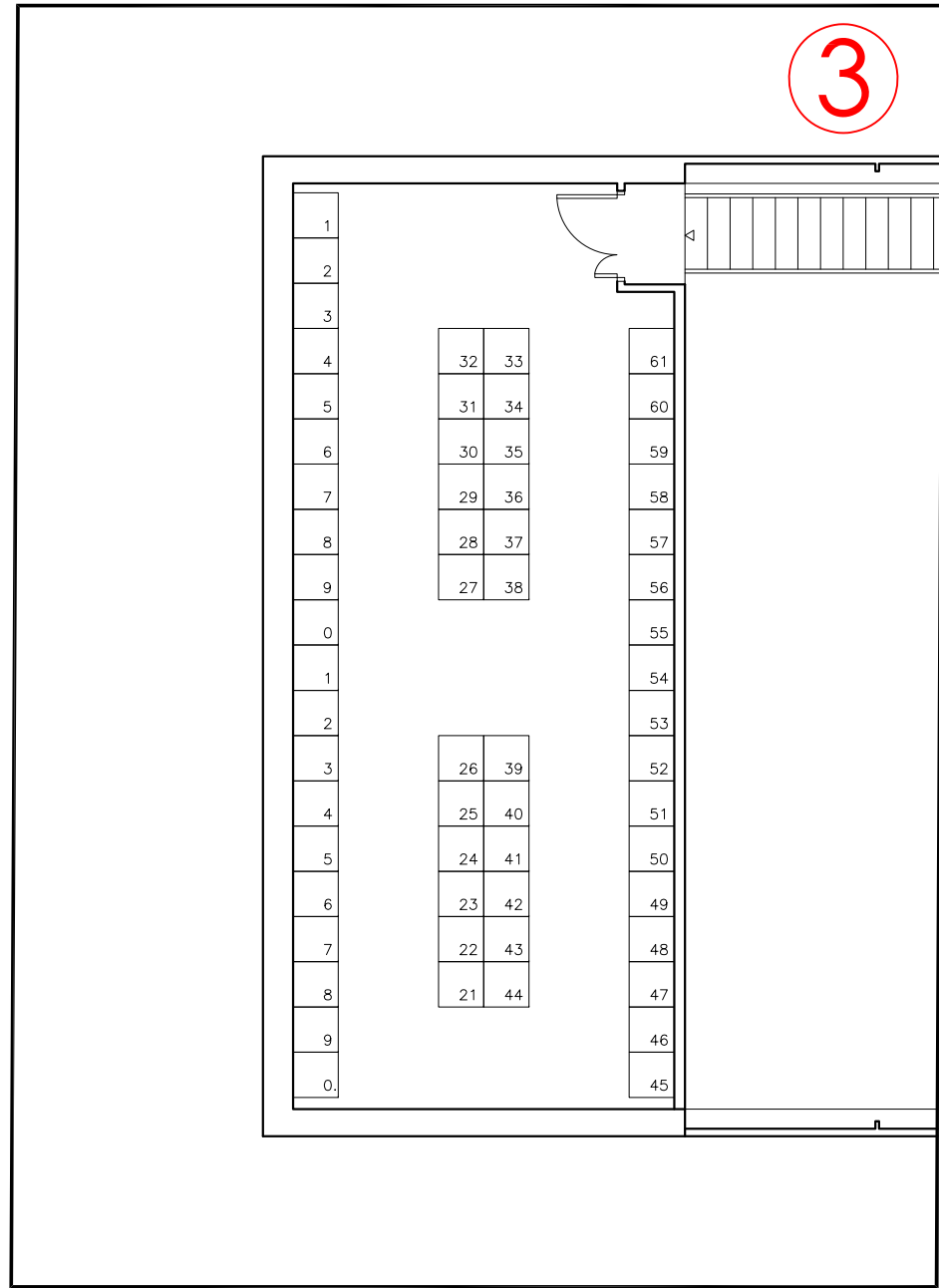
c/francesc bastos 15, baixos. tarragona. tel. 977 241 185

www.arquitectonicaarquitectos.com

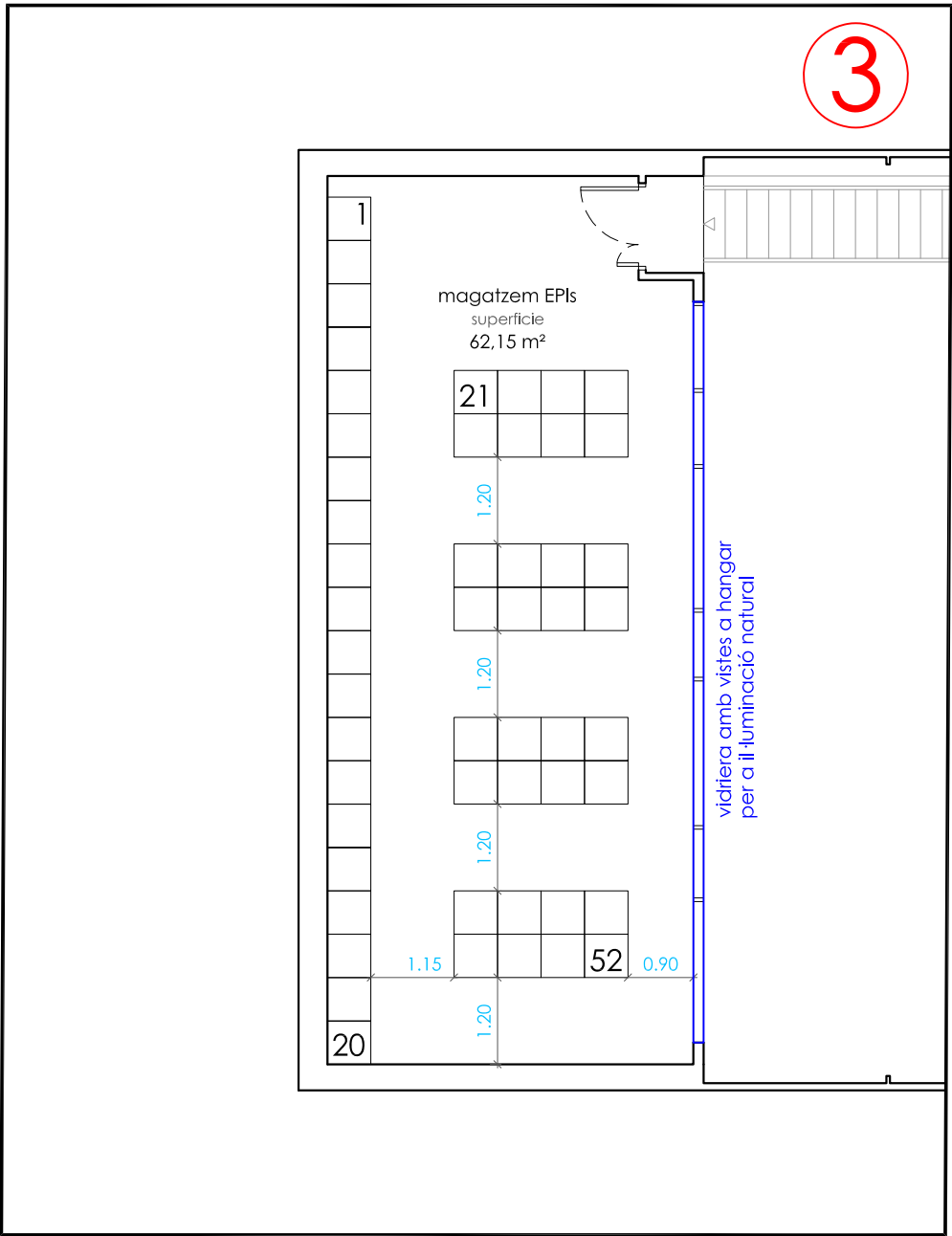
estudio@arquitectonica.cat



P1



estat actual
àrea d'intervenció 3 -P1



estat reformat planta primera (magatzem EPIS)
àrea d'intervenció 3 -P1

obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya

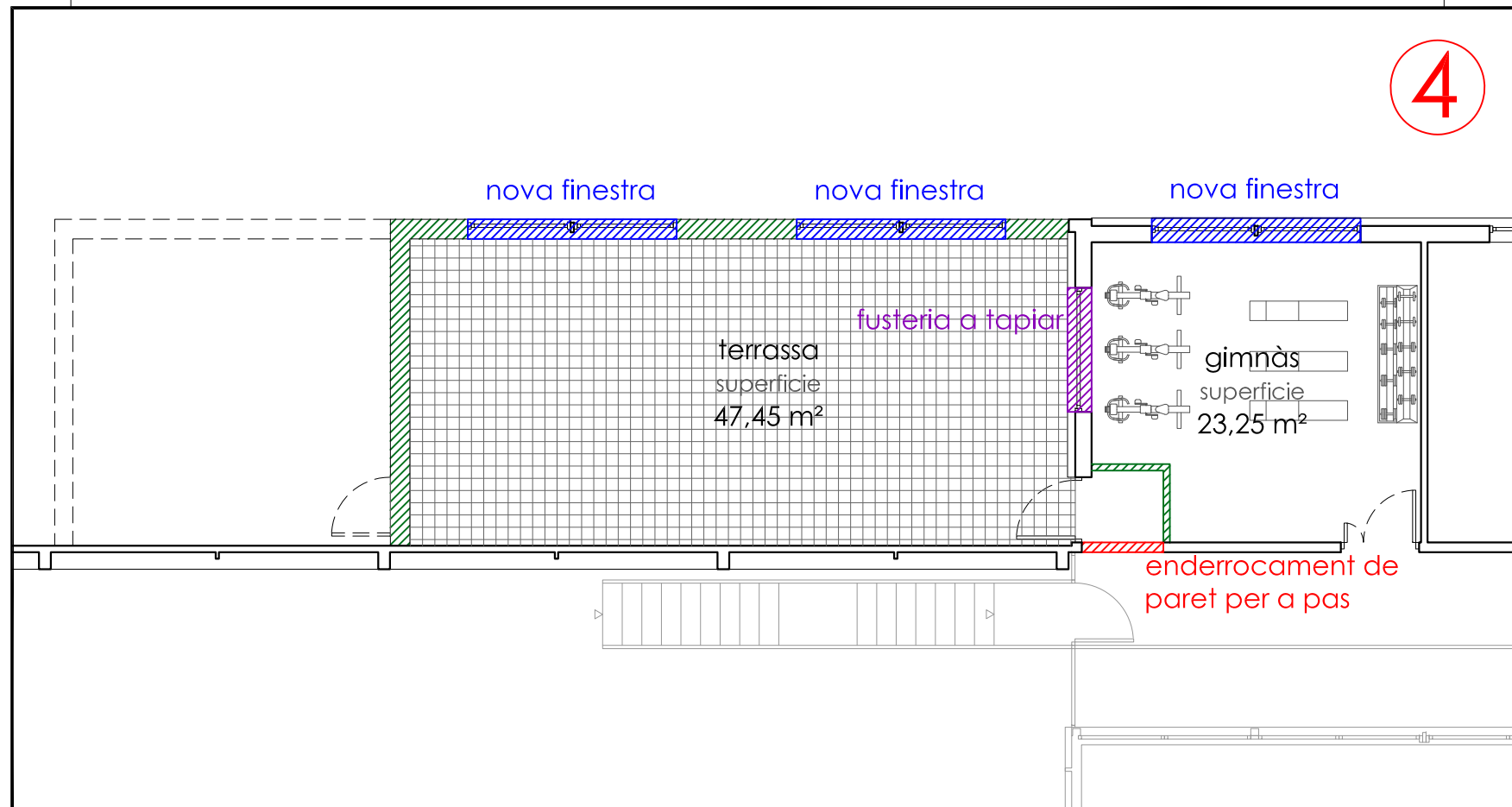
àrea d'intervenció 3

projecte bàsic i executiu

richard gandia arquitecte

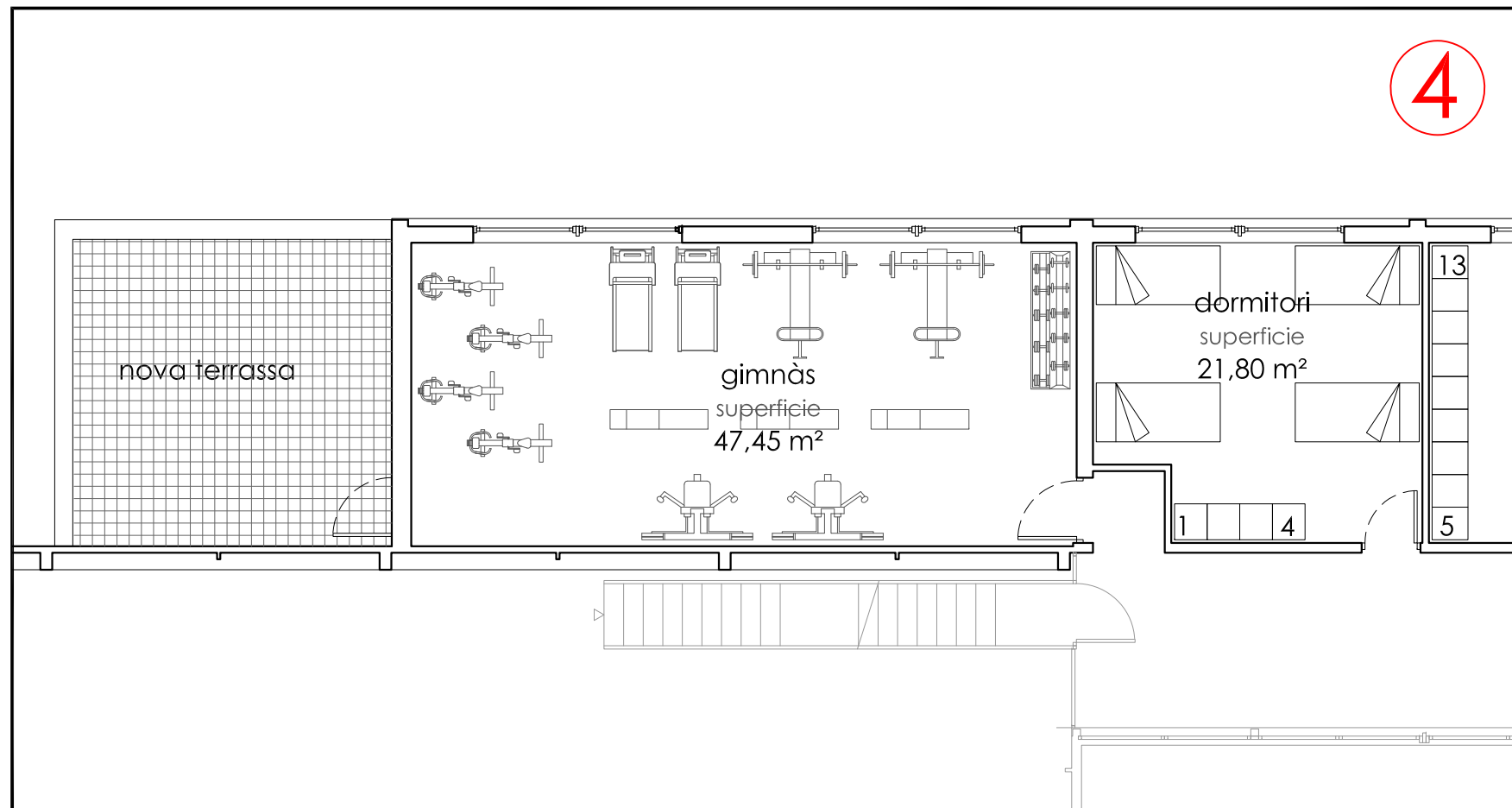
bombers

data
12 / 2024
escala
1 / 100
05



estat actual
àrea d'intervenció 4 -P1

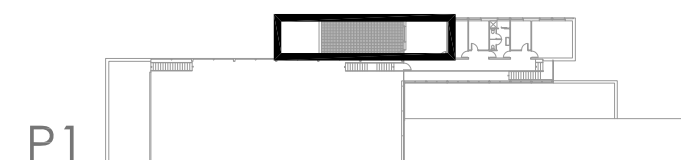
estat actual	
superfícies útils	àrea d'intervenció 4
terrassa	47.45 m²
gimnàs	23.25 m²
total útil -estat actual	70.15 m²



estat reformat
àrea d'intervenció 4 -P1

estat reformat	
superfícies útils	àrea d'intervenció 4
gimnàs	47.45 m²
dormitori 1	21.80 m²
total útil -estat reformat	69.25 m²

planta primera (gimnàs-nova terrassa)



obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logístic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya

projecte bàsic i executiu

richard gandia arquitecte

bombers

data
12 / 2024
escala
1 / 100
06

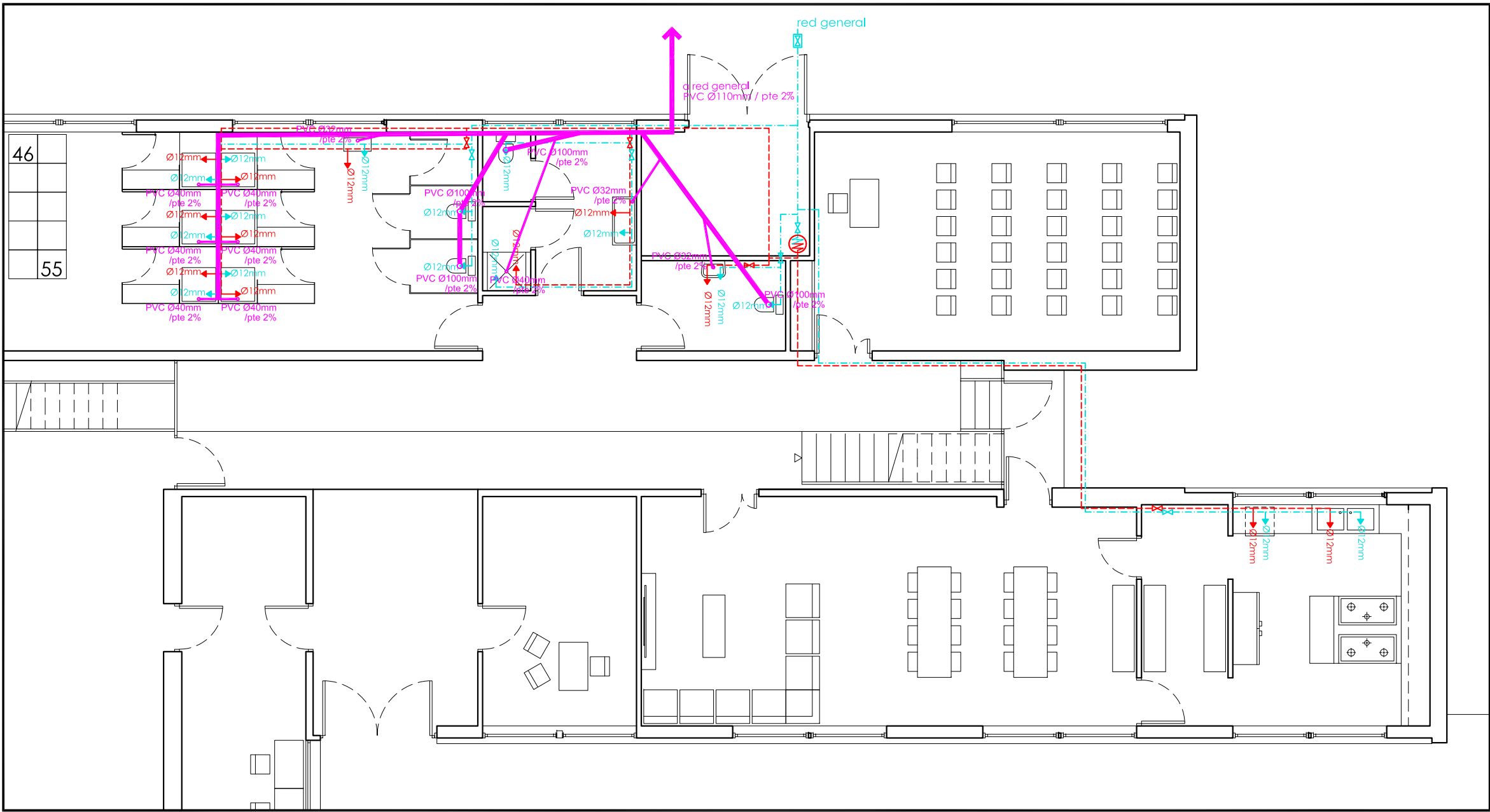
àrea d'intervenció 4

arquitectonica arquitectos slp

c/francesc bastos 15, baixos. tarragona. tel. 977 241 185

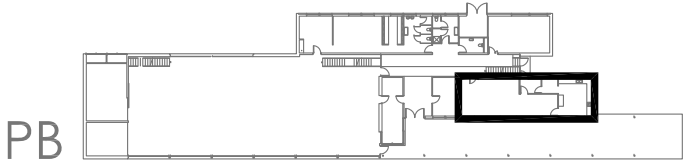
www.arquitectonicaarquitectos.com

estudio@arquitectonica.cat



llegenda aigua

- aigua freda
- - - aigua calenta
- punt de consum aigua freda Ø 12mm
- punt de consum aigua calenta Ø 12mm
- ⌵ clau de pas
- ⌵ clau de pas general
- ▭ comptador
- ⊞ acumulador y producció ACS



obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp

promotor
generalitat de catalunya

instal·lació-AF-ACS-AG-sanejament

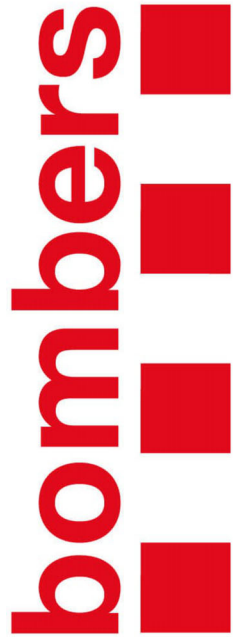
data
12 / 2024

escala
1 / 100

07

projecte bàsic i executiu

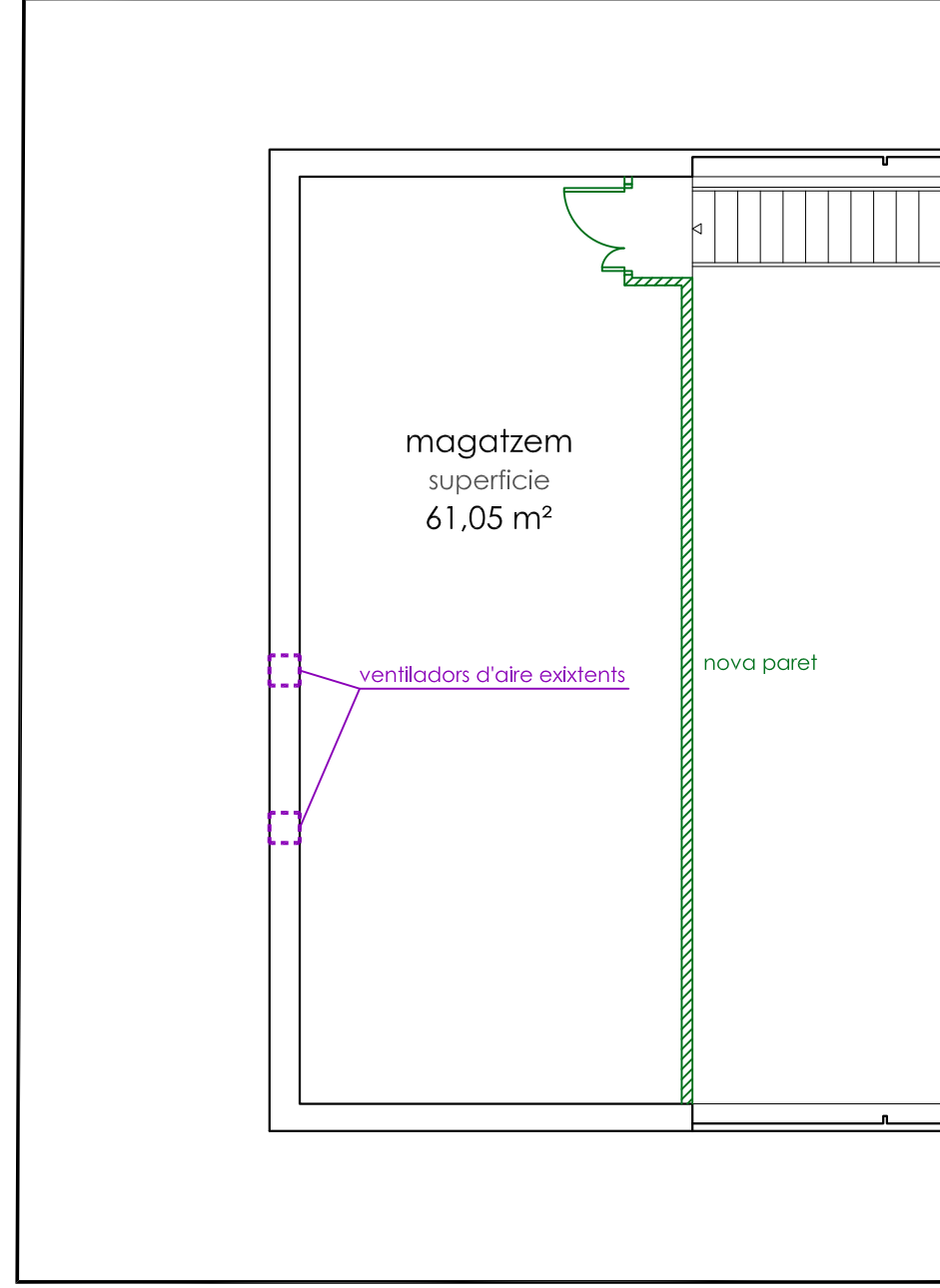
richard gandia arquitecte



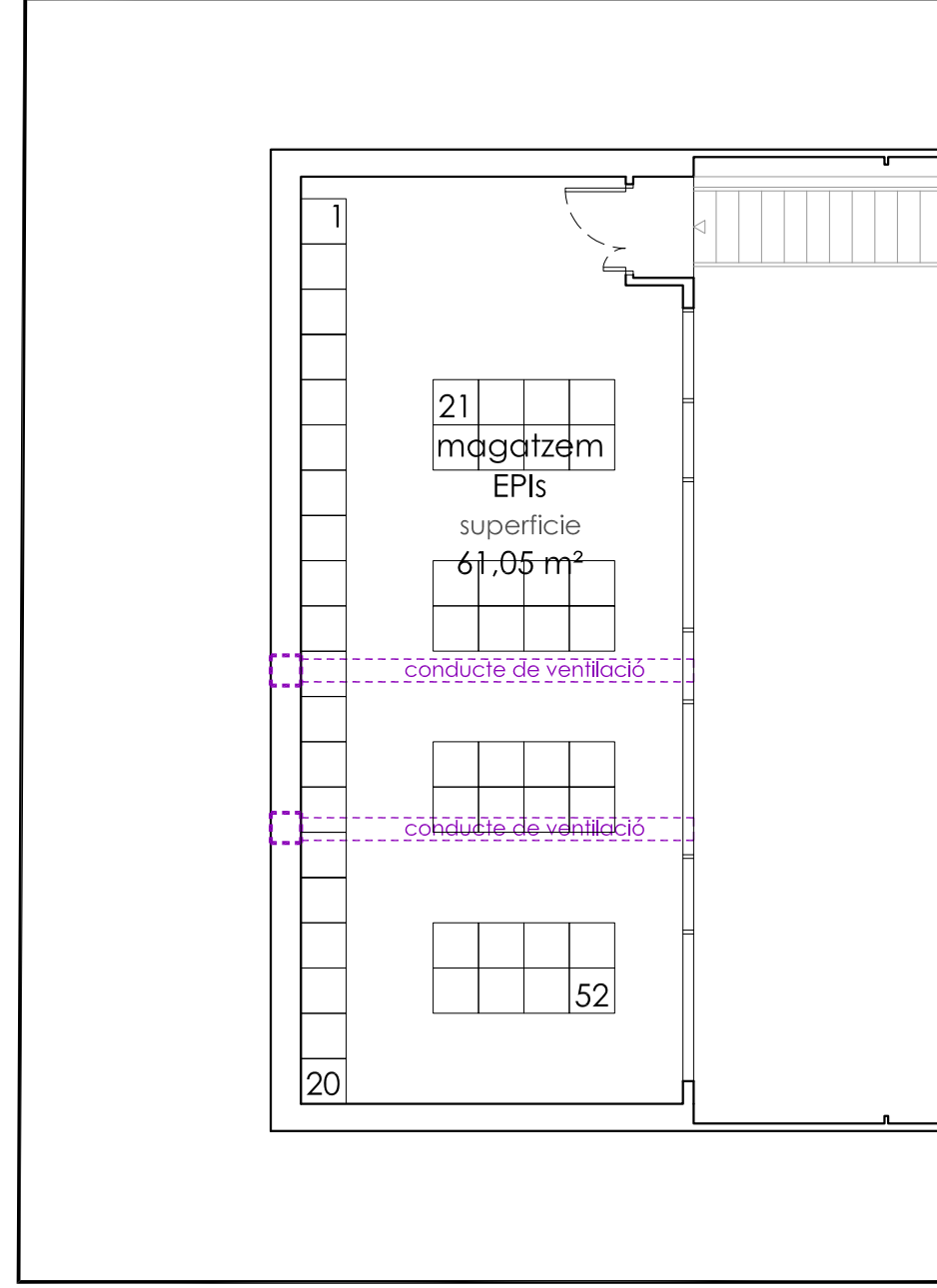
www.arquitectonicaarquitectos.com

arquitectonica arquitectos slp c/francesc bastos 15, baixos. tarragona. tel. 977 241 185

estudio@arquitectonica.cat



estat actual
àrea d'intervenció 4 -P1



estat final
àrea d'intervenció 4 -P1

obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logístic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya

data
12 / 2024
escala
1 / 100
08

ventilació

projecte bàsic i executiu

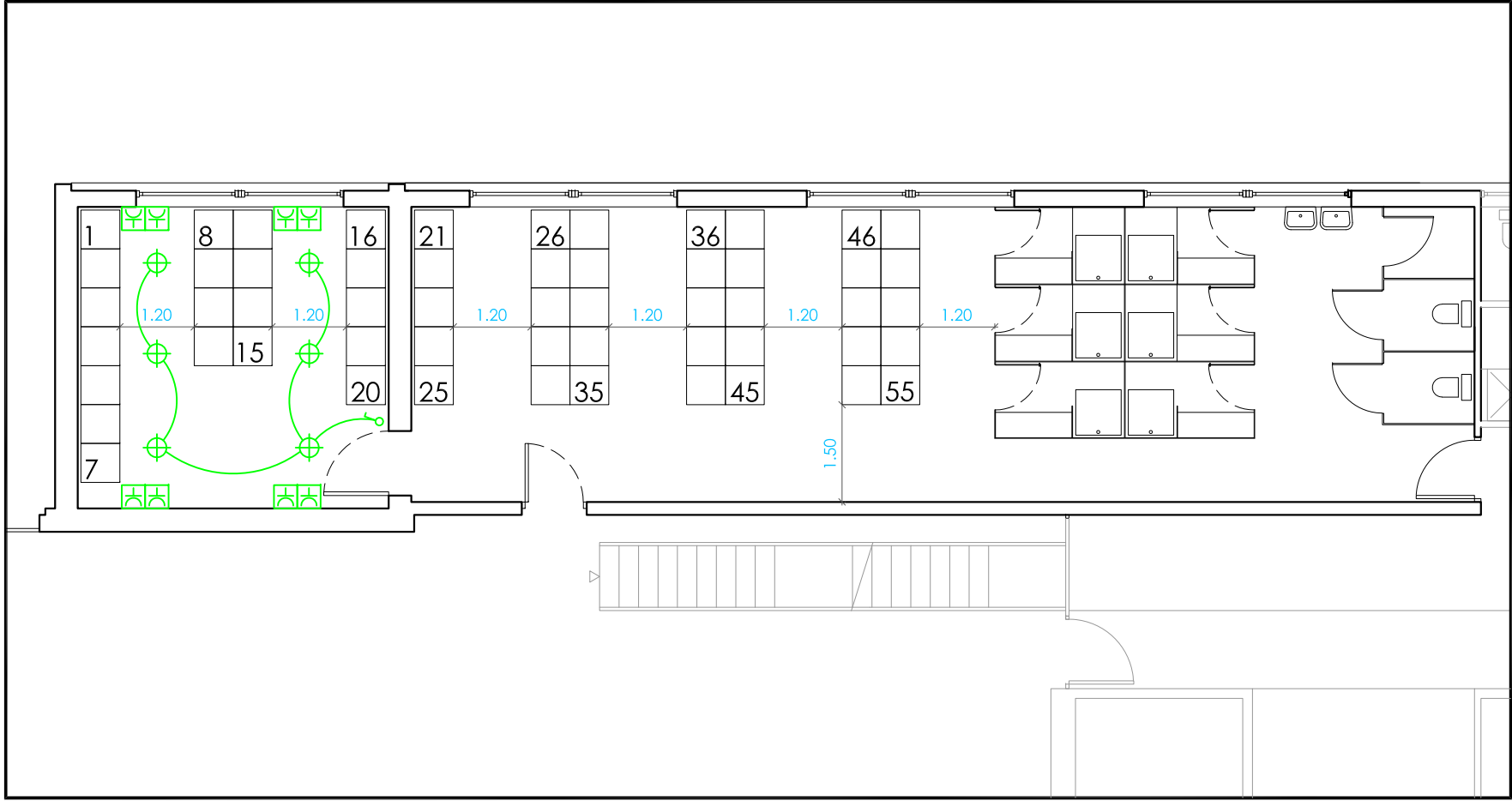
richard gandia arquitecte

bombers

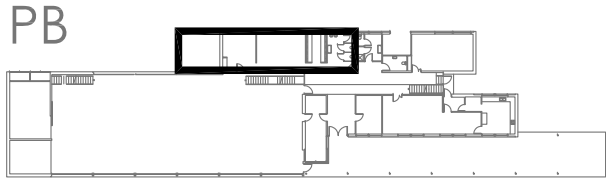
leyenda electricidad



enchufe
enchufe protegido
interruptor simple
interruptor conmutado
punto de luz en pared
punto de luz en techo
pulsador timbre
cuadro electrico



estat reformat
àrea d'intervenció 1 -PB



obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya

data
12 / 2024
escala
1 / 100
09

instal·lació electricitat

projecte bàsic i executiu

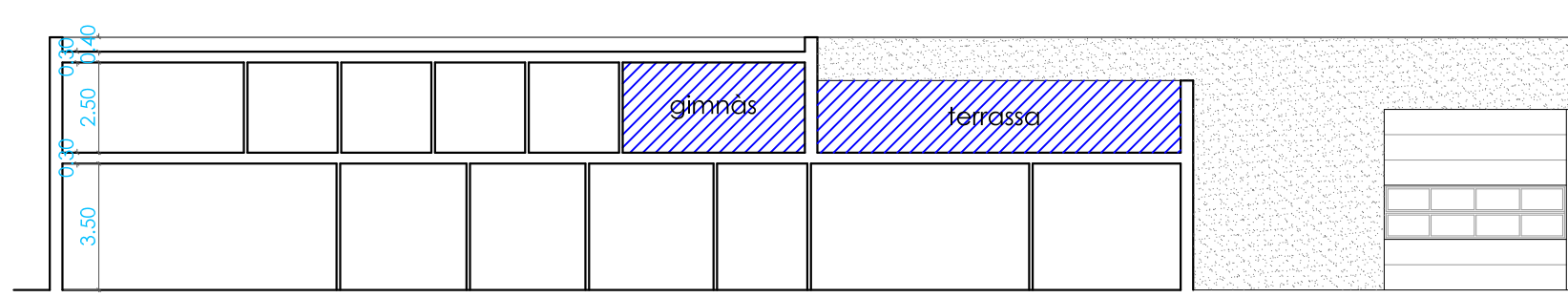
richard gandia arquitecte

bombers

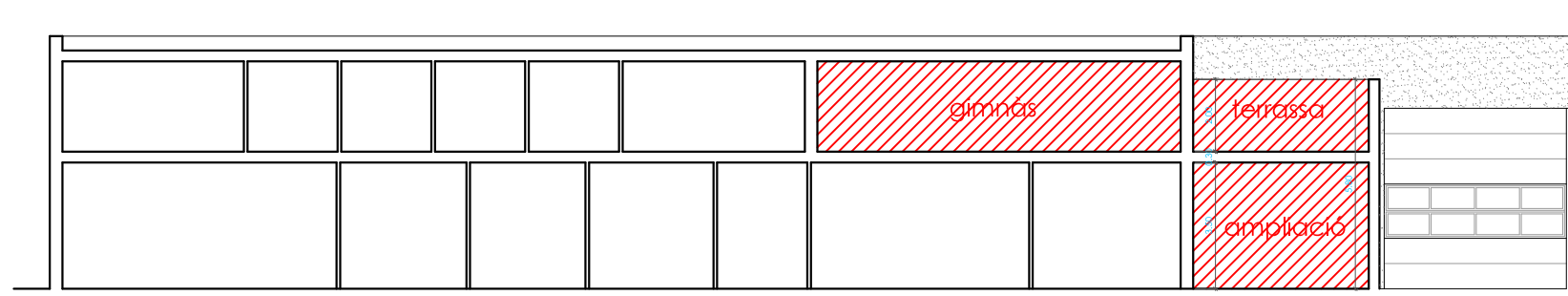
www.arquitectonicaarquitectos.com

arquitectonicaarquitectos slp c/francesc bastos 15, baixos. tarragona. tel. 977 241 185

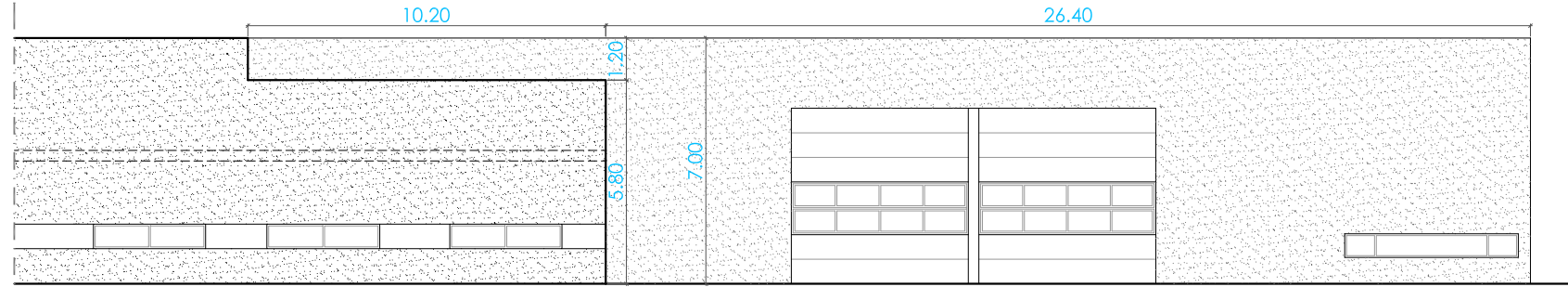
estudio@arquitectonica.cat



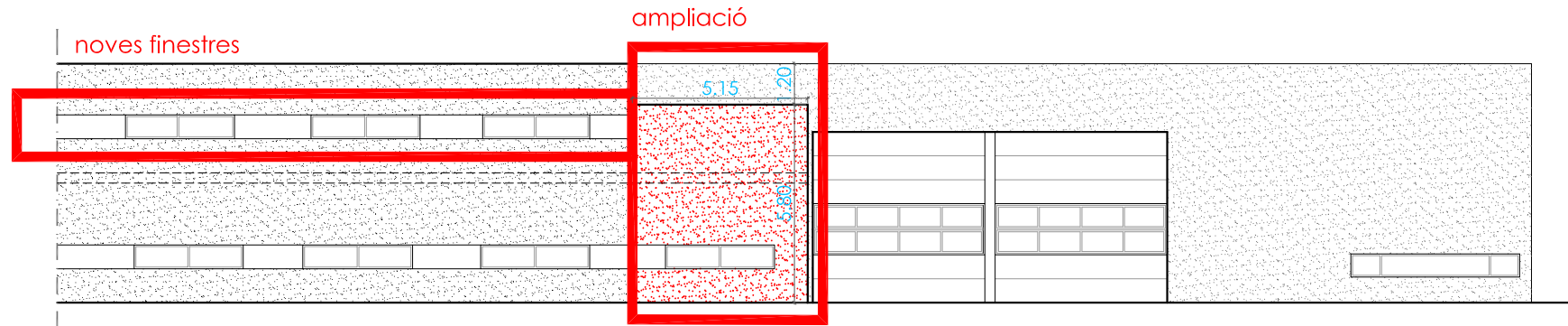
secció a-a'
estat actual



secció a-a'
estat reformat



alçat c. ferreries
-estat actual



alçat c. ferreries ampliació
-estat reformat

obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp

promotor
generalitat de catalunya

alçat-seccions estat actual-reformat

projecte bàsic i executiu

richard gandia arquitecte

bombers

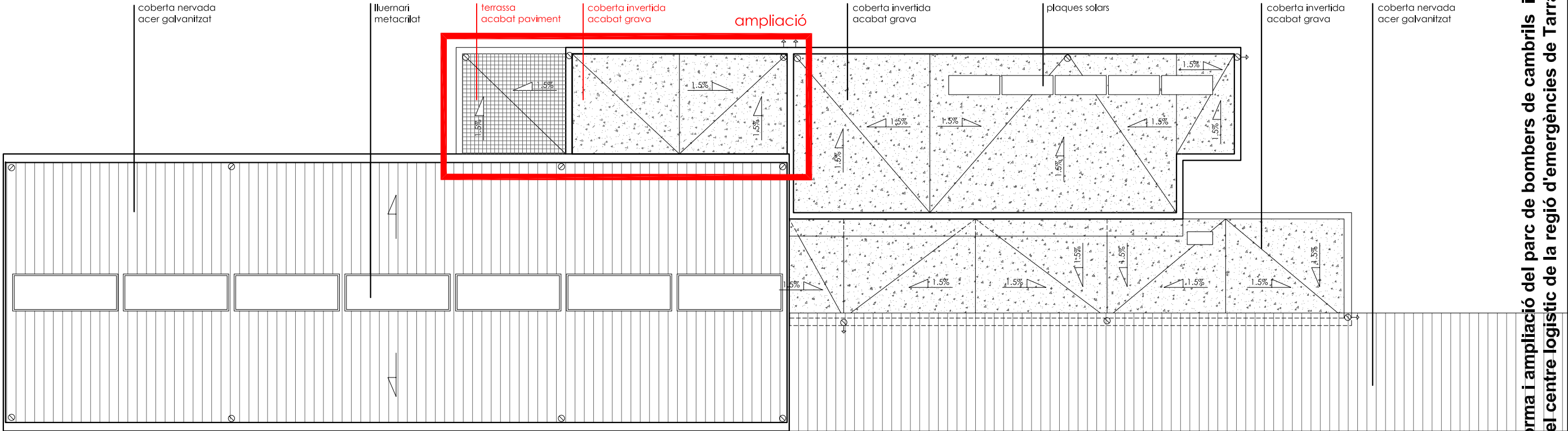
www.arquitectonicaarquitectos.com

estudio@arquitectonica.cat

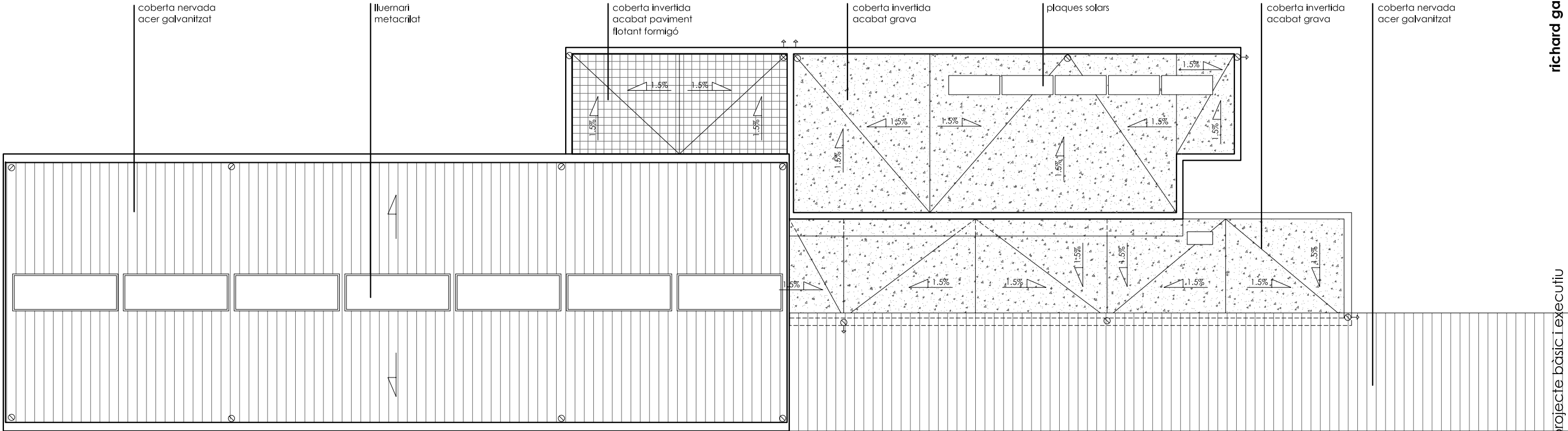
data
12 / 2024
escala
1 / 200

10

arquitectonica arquitectos slp c/francesc bastos 15, baixos. tarragona. tel. 977 241 185



Edifici parc



Edifici parc

obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya
planta coberta estat actual -reformat

arquitectonica arquitectos slp c/francesc bastos 15, baixos. tarragona. tel. 977 241 185

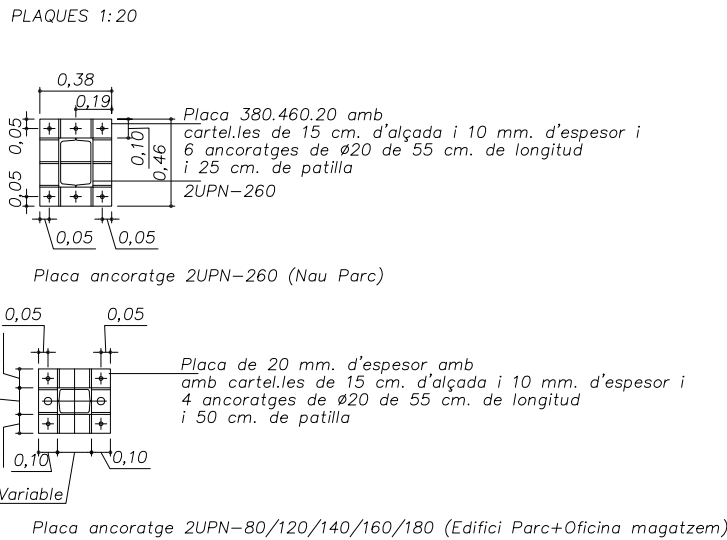
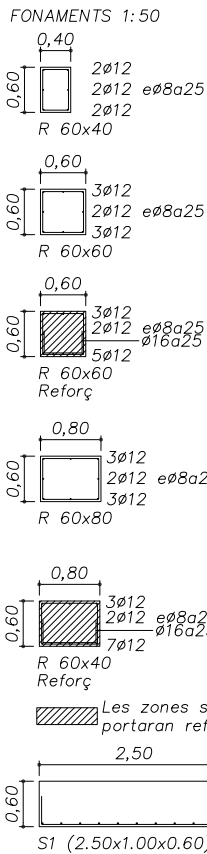
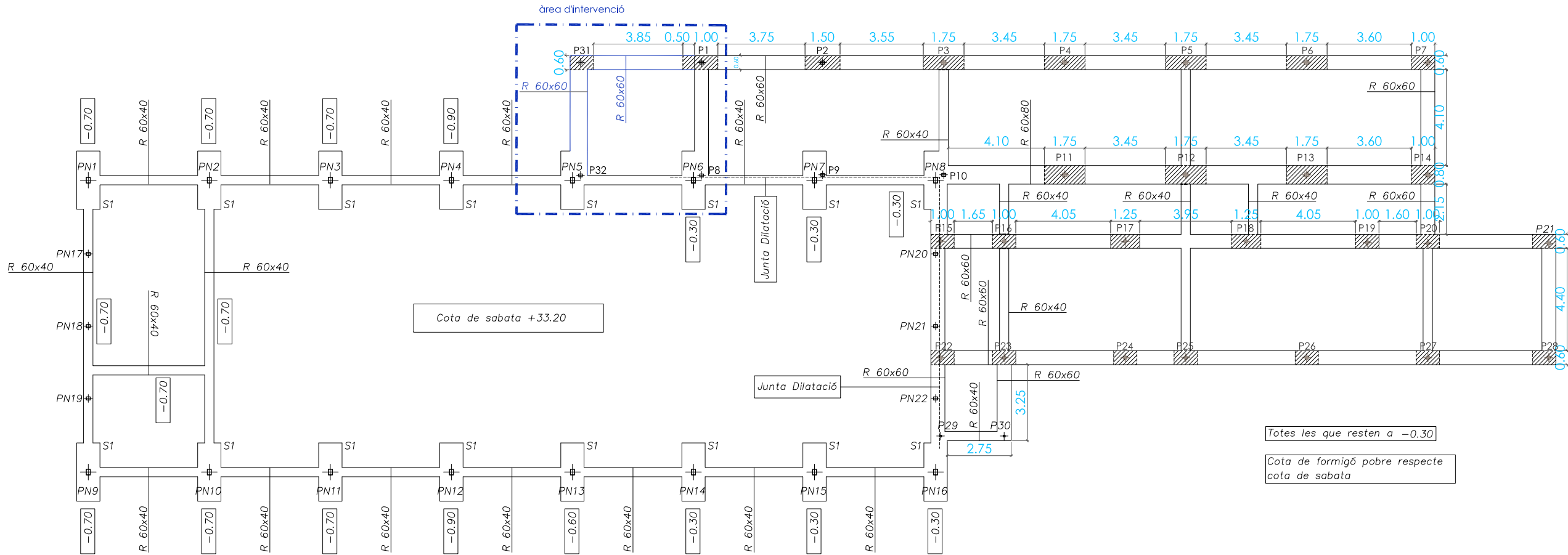
projecte bàsic i executiu

richard gandia arquitecte

bombers

www.arquitectonicaarquitectos.com

estudio@arquitectonica.cat



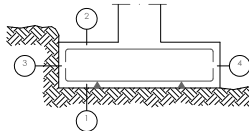
Características de los materiales - Zapatas de cimentación									
Materiales		Hormigón					Acero		
		Control			Características		Control		Características
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
Zapatas	Estadístico	$\gamma_{c \geq 1,50}$	HA-30	Blanca (5-9 cm)	12 mm	XC4	Normal	$\gamma_{s \geq 1,15}$	B 500 S
Muros	Estadístico	$\gamma_{c \geq 1,50}$	HA-30	Blanca (5-9 cm)	12 mm	XC4	Normal	$\gamma_{s \geq 1,15}$	B 500 S
Ejecución (Acciones)	Normal	$\gamma_{G \geq 1,50}$ $\gamma_{Q \geq 1,40}$	Adaptado a la Instrucción CE						
Exposición/ambiente	Terreno		Terreno protegido u hormigón de limpieza			X0	XC1- XC2- IC3	XC4	XS1
Recubrimientos nominales (mm)	70		Ver Exposición/Ambiente			25	25-30	30-35	30-45

Notas

- Control Estadístico en CE, equivale a control normal

- Solapes según CE

- El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, ...

Recubrimientos nominales	
	1a.- Recubrimiento inferior contacto terreno ≥ 7 cm. 1b.- Recubrimiento con hormigón de limpieza 5 cm. 2.- Recubrimiento superior libre 5 cm. 3.- Recubrimiento lateral contacto terreno ≥ 7 cm. 4.- Recubrimiento lateral libre 5 cm.

Datos geotécnicos	
- Tensión admisible del terreno considerada = 2,50 Kg/cm2	

Longitudes de solape en arranque de pilares. Lb					
Armadura	Sin acciones dinámicas		Con acciones dinámicas		Nota: Válido para hormigón $F_{ck} \geq 25$ N/mm2 Si $F_{ck} \geq 30$ N/mm2 podrán reducirse dichas longitudes, de acuerdo al Art. 66 de la CE
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S	
Ø12	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm	
Ø14	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm	
Ø16	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm	
Ø20	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm	
Ø25	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm	

obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

situació

c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp

promotor

generalitat de catalunya

data

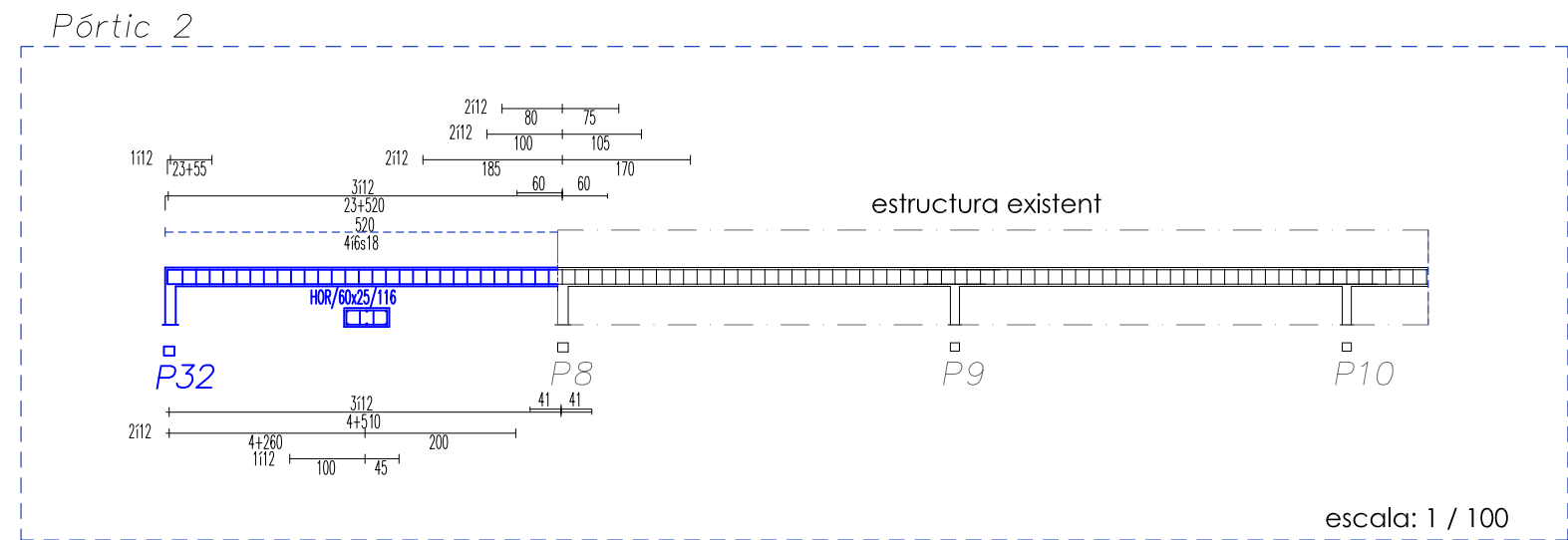
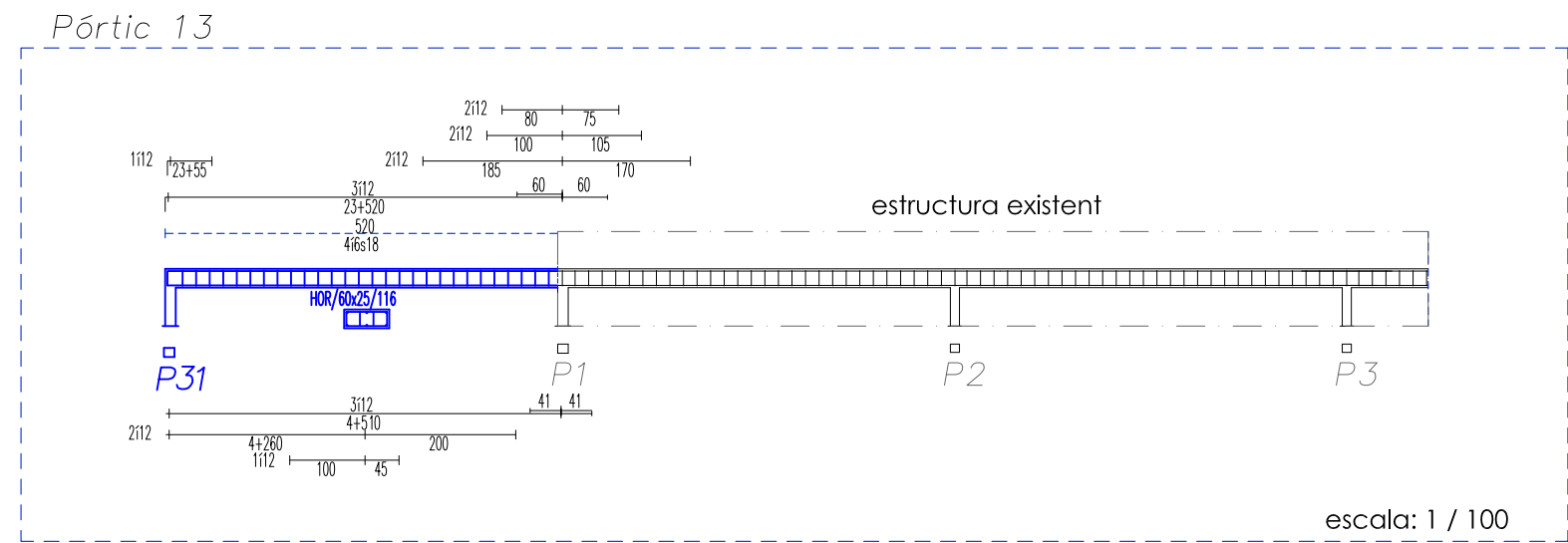
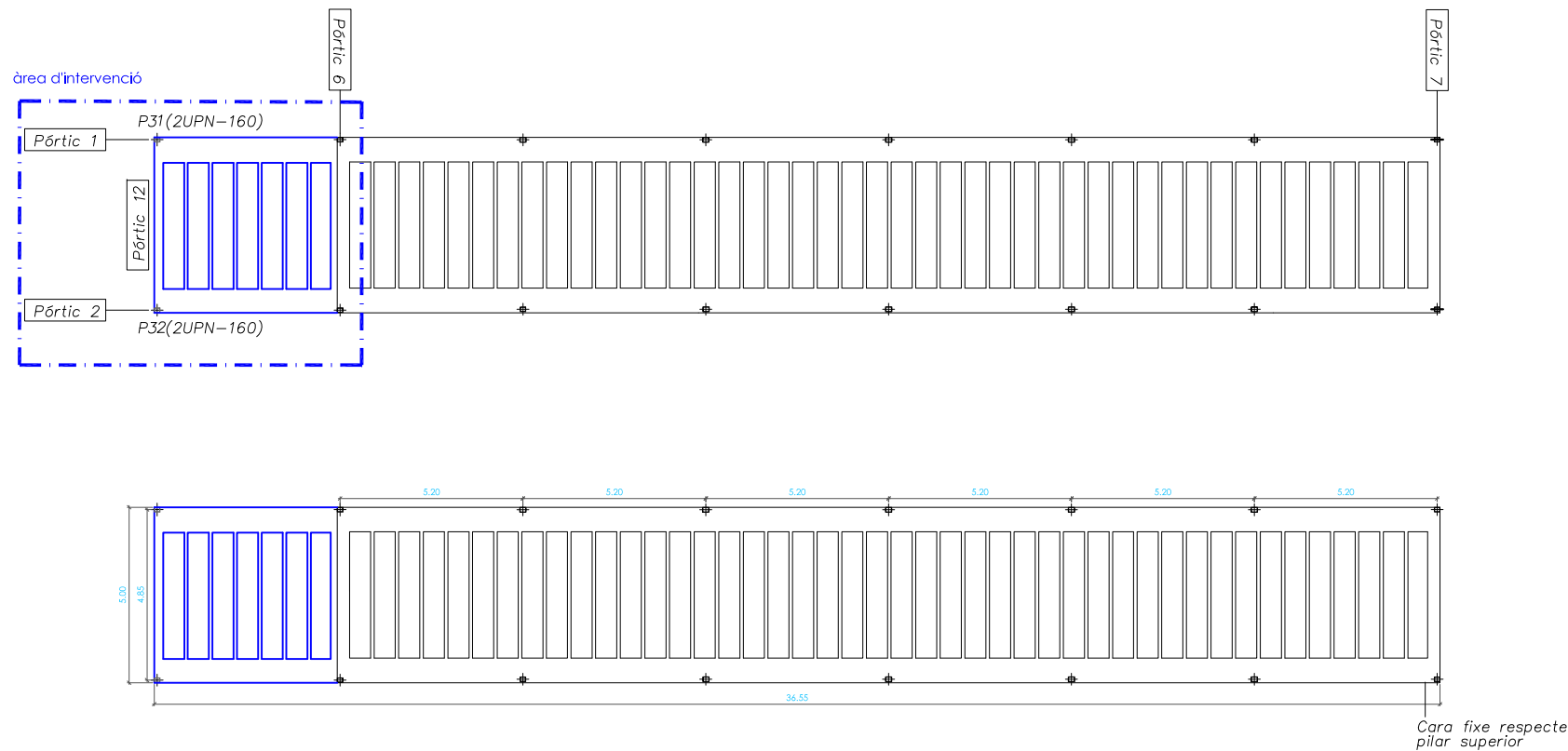
12 / 2024

escala

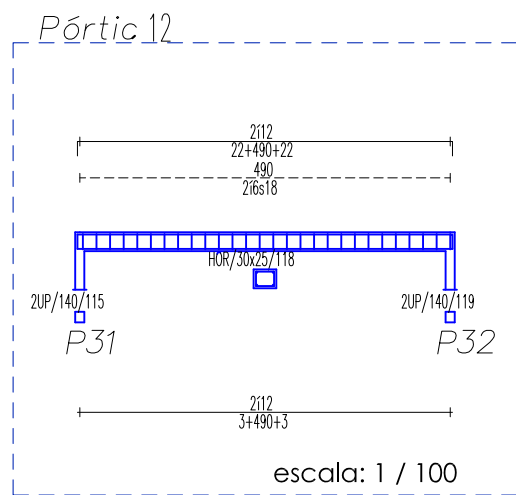
1 / 200

12

Fonamentació edifici nau i nau parc



Características de los materiales - Forjados Unidireccionales									
Materiales		Hormigón					Acero		
		Control			Características		Control Característicos		
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
Forjados	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA-30	Blanda ($S_f \leq 7$ cm)	12 mm	XC4	Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
Pilares	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA-30	Blanda ($S_f \leq 7$ cm)	12 mm	XC4	Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
Ejecución (Acciones)	Normal	$\gamma_G=1.50$ $\gamma_Q=1.60$	Adaptado a la Instrucción CE						
Exposición/ambiente	X0	XC1 - XC2 - XC3	XC4	XS1					
Recubrimientos nominales (mm)	25	25-30	30-35	30-45					
Notas									
- Control Estadístico en CE, equivale a control normal - Solapes según CE - El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, ...									



obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

richard gandia architecte

projecte bàsic i executiu

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya

situació

c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp

promotor

generalitat de catalunya

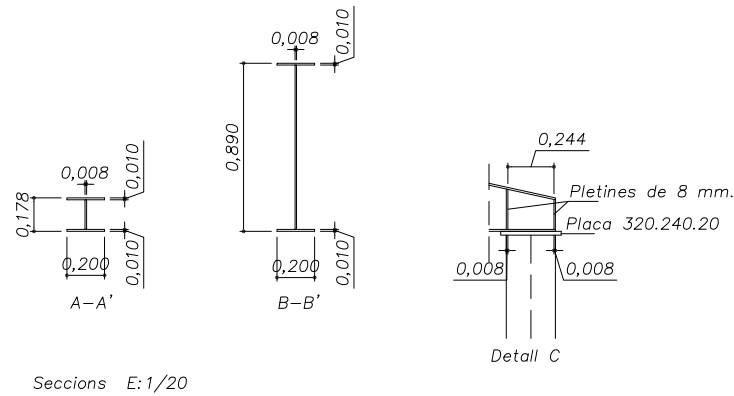
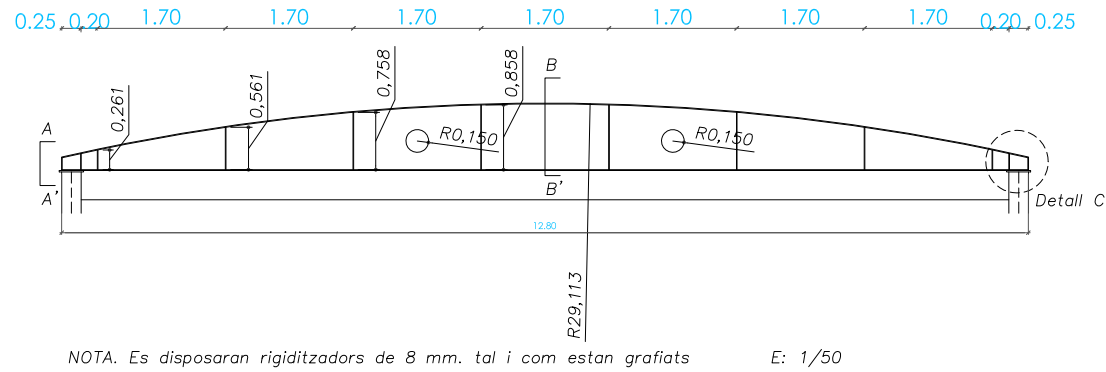
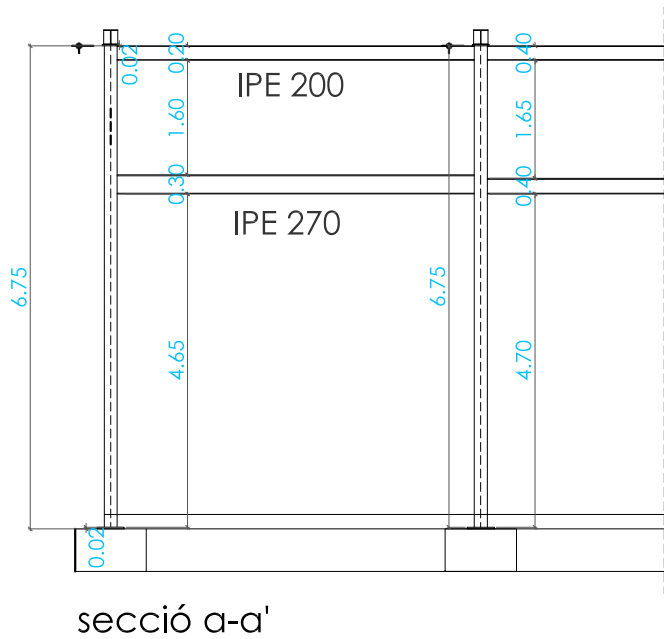
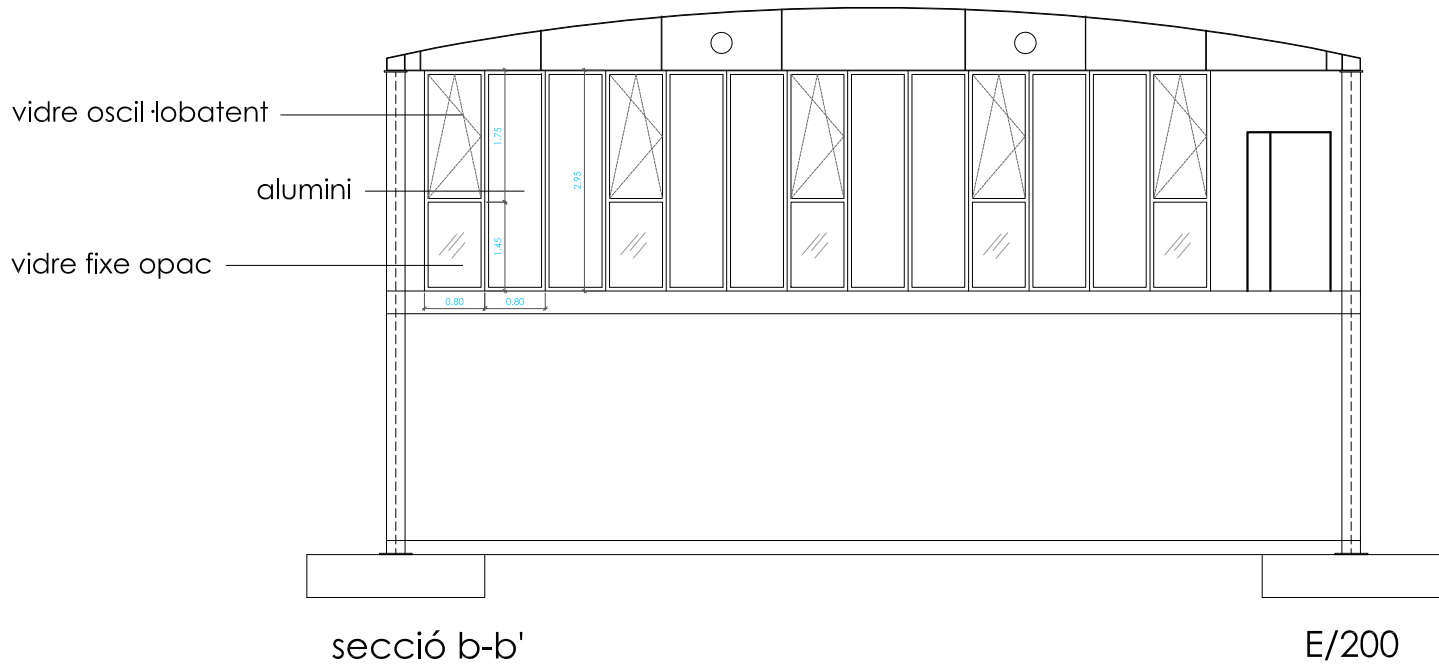
Estructura edificí nau i nau parc

data
12 / 2024
escala
1 / 200
13

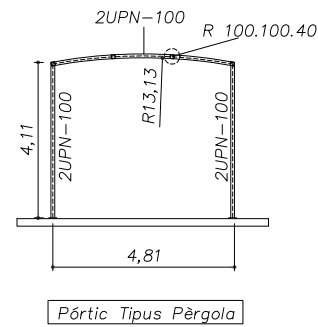
estudio@arquitectonica.cat

www.grauitectionicarauitectos.com

c/francesc bastos 15. bajos. tarraagona. tel. 977 241 185



El perfil de subjecció del panell de GRC serà de secció rectangular 100.50.3



obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya

Estructura edifici nau i nau parc

projecte bàsic i executiu

richard gandia arquitecte

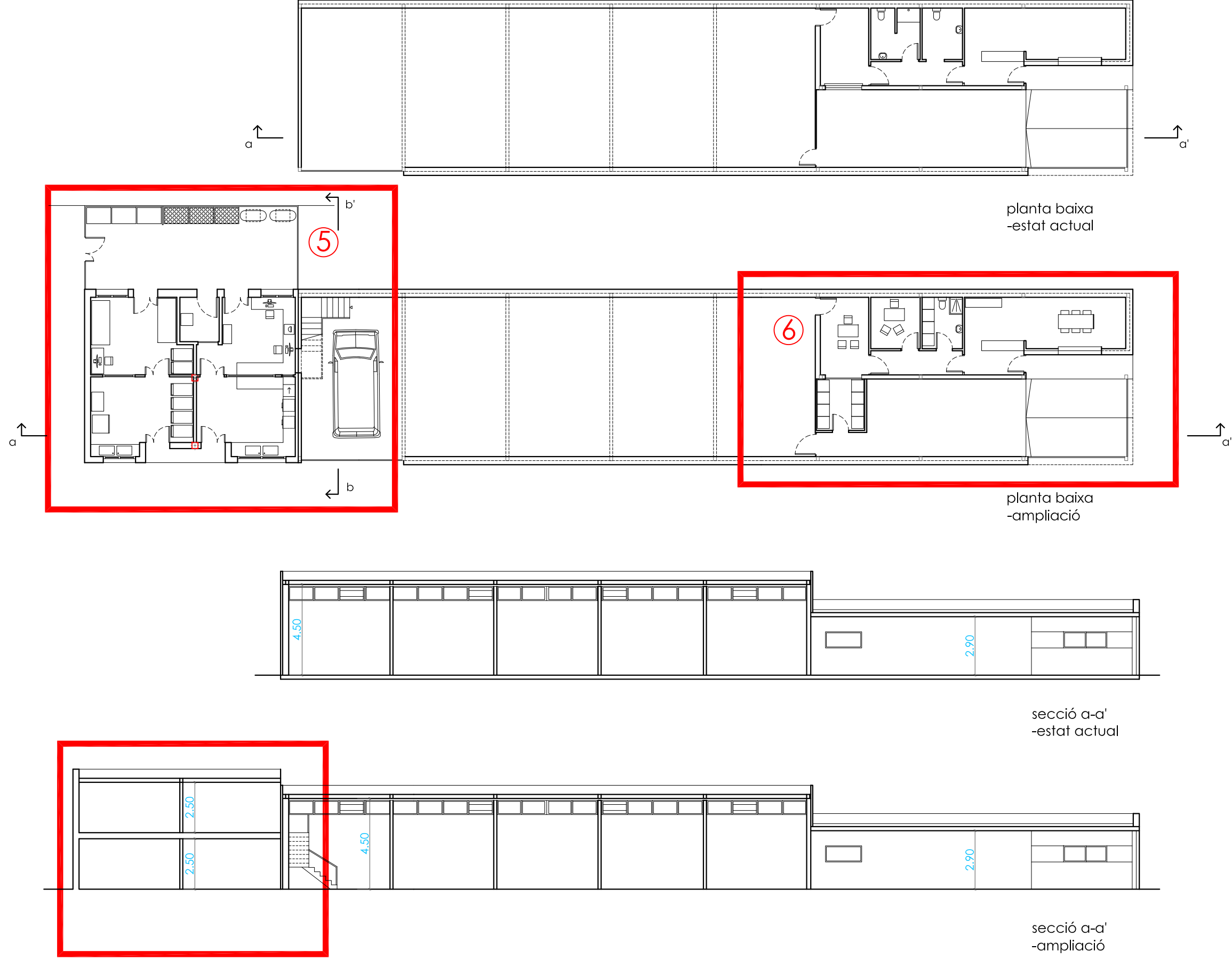
bombers

www.arquitectonicaarquitectos.com

arquitectonica arquitectos slp c/francesc bastos 15, baixos. tarragona. tel. 977 241 185

estudio@arquitectonica.cat

data
12 / 2024
escala
1 / 200
14



obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya

PB-secció estat actual -reformat

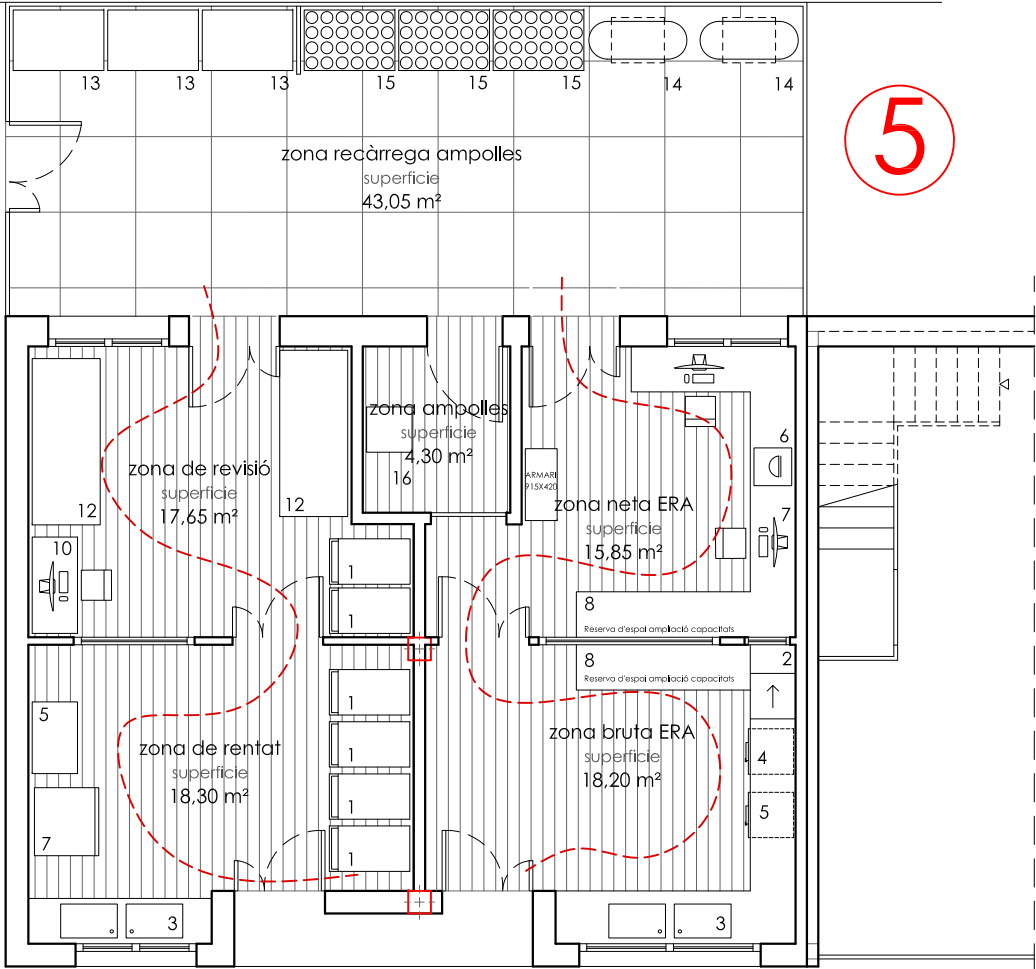
projecte bàsic i executiu

richard gandia arquitecte

bombers

data
12 / 2024
escala
1 / 200
15

ZONA RECÀRREGA D'AMPOLLES
13-Carro ampolles buides
14-Compressors
15-Carro ampolles plenes
16- Armari de càrrega

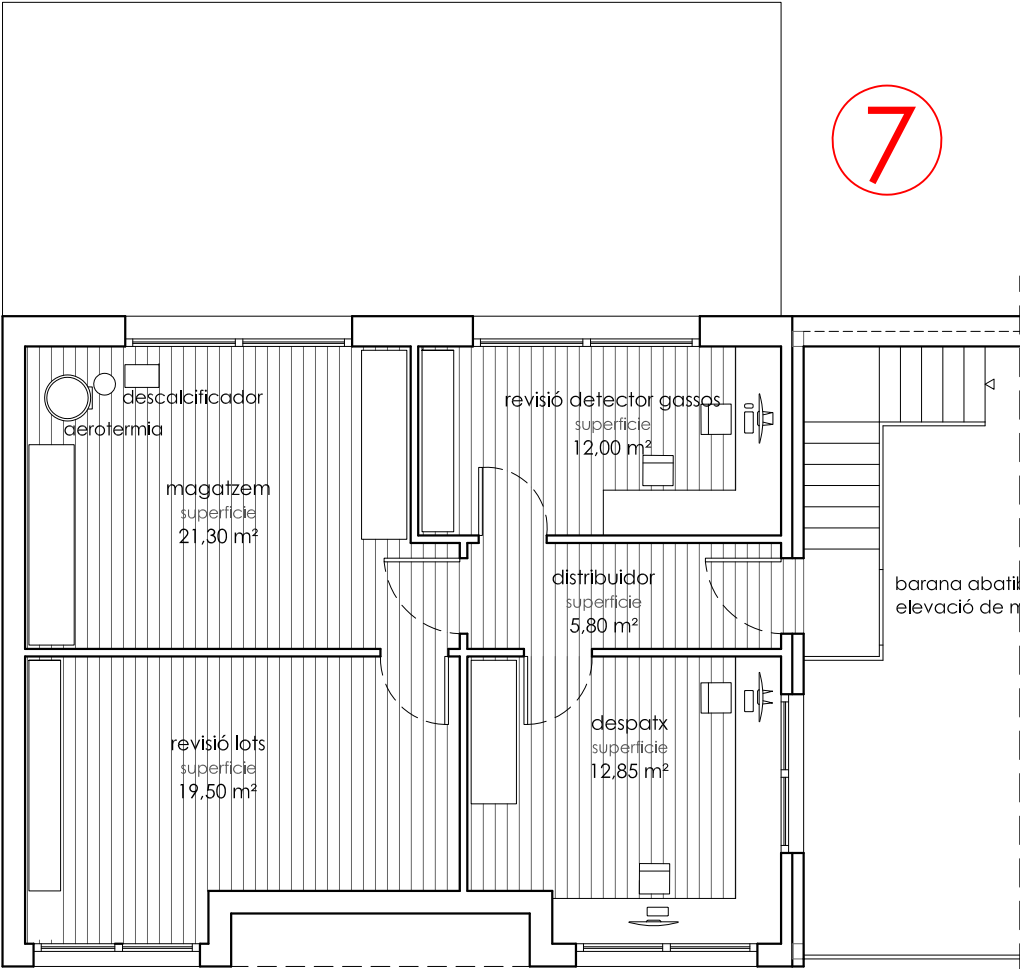


ZONA DE RENTAT I REVISIÓ
1-Carro amb rodes
3-Pica
5-Assecadora
7-Lavadora PWM 520
10-Traçabilitat de roba
12-Taula acer inoxidable

ZONA BRUTA/NETA ERA
2-Portella de transferència z.neta/bruta
3-Pica
4-Rentadora de màscares
5-Assecadora de màscares
6-Comprovació de màscares
7-Traçabilitat de màscares
8-Reserva d'espai ampliació capacitats futur

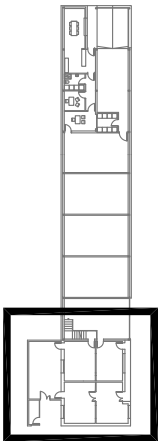
--- Circulació

planta baixa
-ampliació



planta primera
-ampliació

reforma-ampliació		EDIFICI
parc de bombers de Cambrils		REGIÓ
sup. útil.	ampliació edifici REGIÓ	
	planta baixa	planta primera
zona rentat	18.30 m²	-
zona de revisió	17.65 m²	-
zona neta ERA	15.85 m²	-
zona bruta ERA	18.20 m²	-
magatzem	-	21.30 m²
revisió lots	-	19.50 m²
revisió detector gassos	-	12.00 m²
despatx	-	12.85 m²
distribuidor	-	5.80 m²
superfície útil per planta	70.00 m²	71.45 m²
total sup. const.	88.40 m²	88.40 m²



obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logístic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya

àrea d'ampliació PB-PP

data
12 / 2024
escala
1 / 100
16

projecte bàsic i executiu

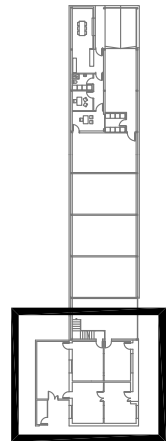
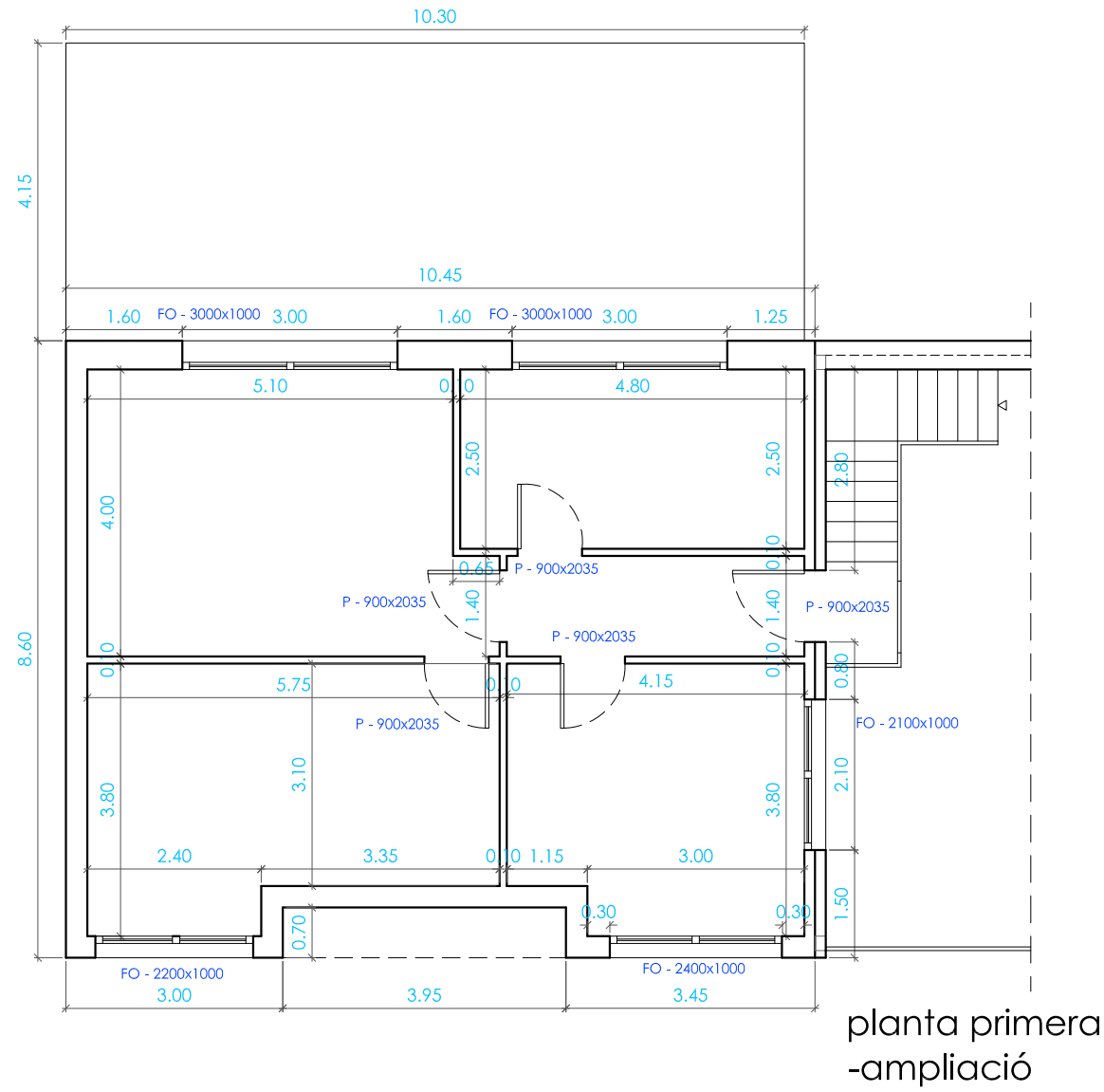
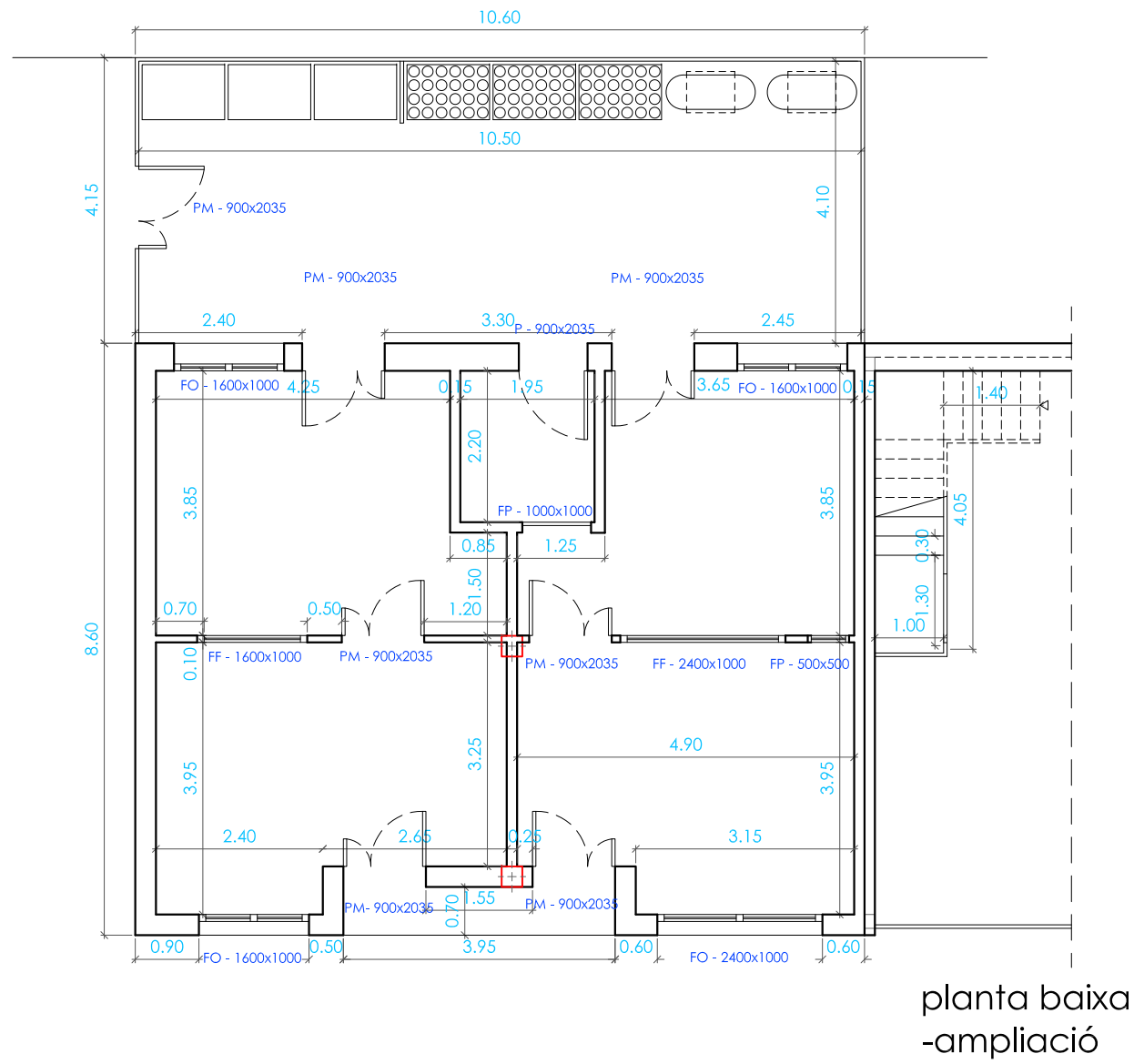
richard gandia arquitecte

bombers

www.arquitectonicaarquitectos.com

arquitectonica arquitectos slp c/francesc bastos 15, baixos. tarragona. tel. 977 241 185

estudio@arquitectonica.cat



obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

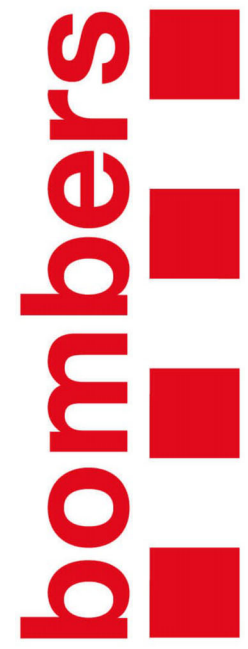
situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya

àrea d'ampliació PB-PP - cotes

data
12 / 2024
escala
1 / 100
17

projecte bàsic i executiu

richard gandia arquitecte



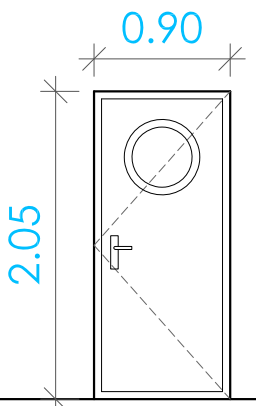
arquitectonica arquitectos slp

c/francesc bastos 15, baixos. tarragona. tel. 977 241 185

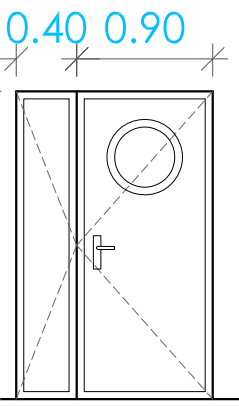
www.arquitectonicaarquitectos.com

estudio@arquitectonica.cat

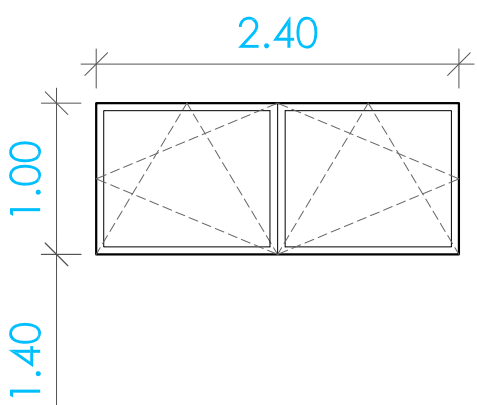
carpinteria exterior



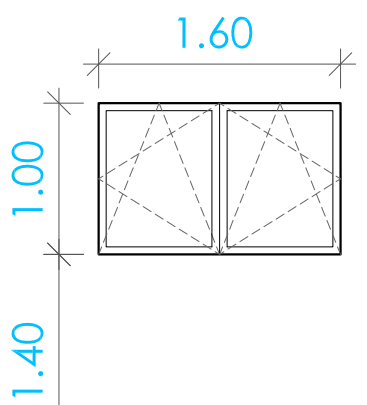
2 u.
P - 900x2035
batent
porta tallafocs EI



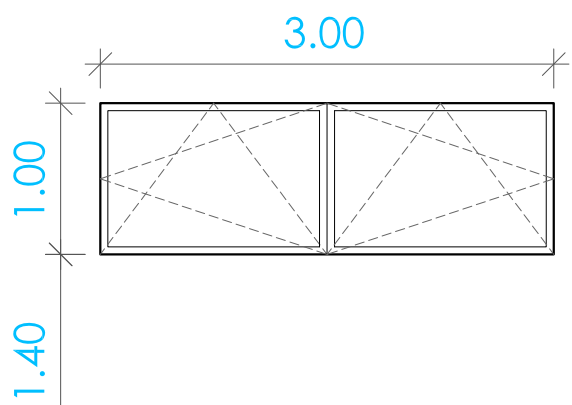
7 u.
PM - 900x2035
batent
porta tallafocs EI



2 uds.
FO - 2400x1000
oscil·lobatent
Envidrament: doble
amb trencament de pont tèrmic

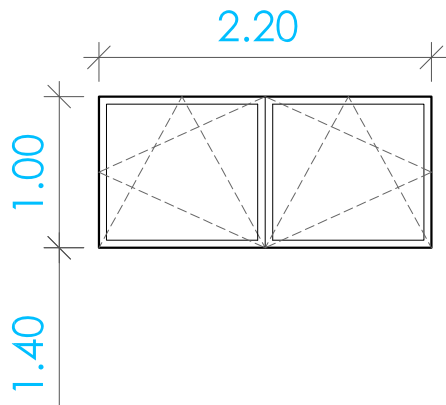


3 uds.
FO - 1600x1000
oscil·lobatent
Envidrament: doble
amb trencament de pont tèrmic

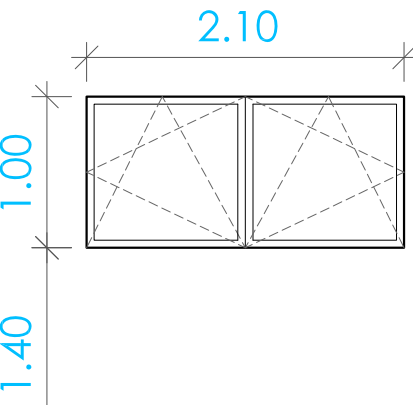


2 uds.
FO - 3000x1000
oscil·lobatent
Envidrament: doble
amb trencament de pont tèrmic

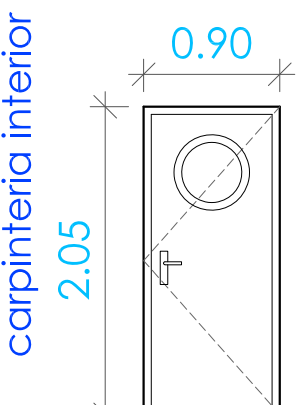
carpinteria exterior



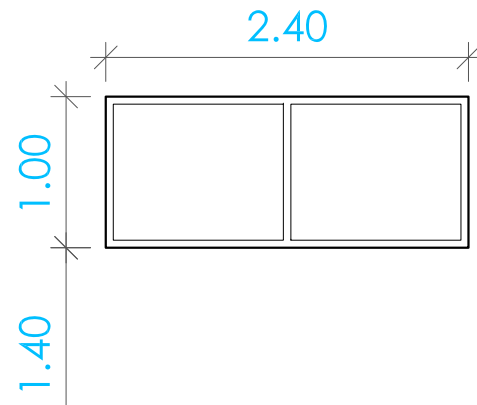
1 uds.
FO - 2200x1000
oscil·lobatent
Envidrament: doble
amb trencament de pont tèrmic



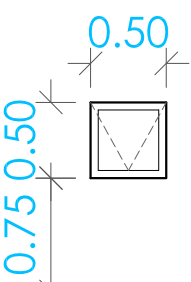
1 uds.
FO - 2100x1000
oscil·lobatent
Envidrament: doble
amb trencament de pont tèrmic



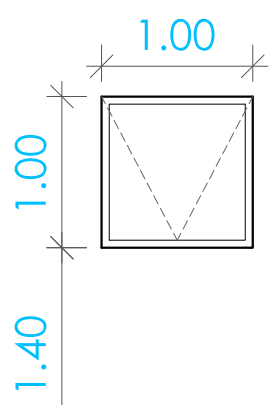
4 u.
P - 900x2035
batent
porta tallafocs EI



1 uds.
FF - 2400x1000
fixa
Envidrament: doble
sense trencament de pont tèrmic

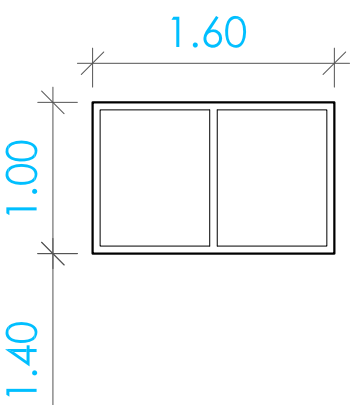


1 uds.
FP - 500x500
practicable
matèria
d'acer inoxidable

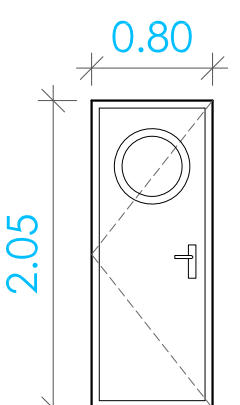


1 uds.
FP - 1000x1000
practicable
matèria
d'acer inoxidable

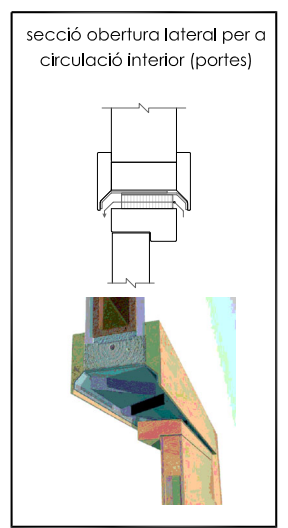
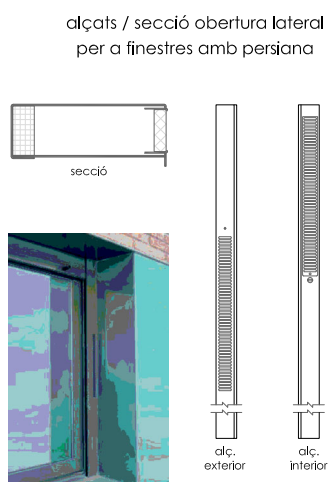
carpinteria interior



1 uds.
FF - 1600x1000
fixa
Envidrament: doble
sense trencament de pont tèrmic



1 u.
P - 800x2035
batent
porta tallafocs EI



*nota: ample i altura de pas
*nota: Decret 141/2012 Habitabilitat, annex 1, apartat 3.4.1.c) La porta d'accés a l'habitatge i els espais practicables tendran una amplària de pas de 0,80m i una altura lliure de 2,00m.

llegenda carpinteria	
F	finestra corredissa
FO	finestra oscil·lobatent
B	balconera corredissa
BF	balconera batent + fixa
P	porta batent
PF	porta tallafocs
PS	porta seccional

obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

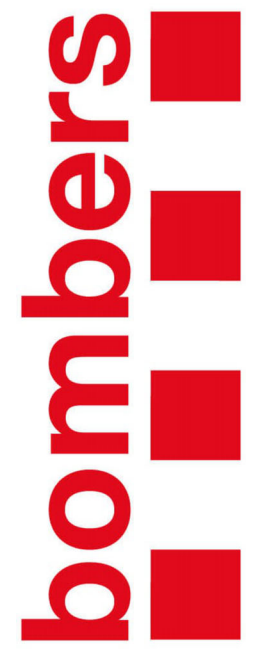
situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya

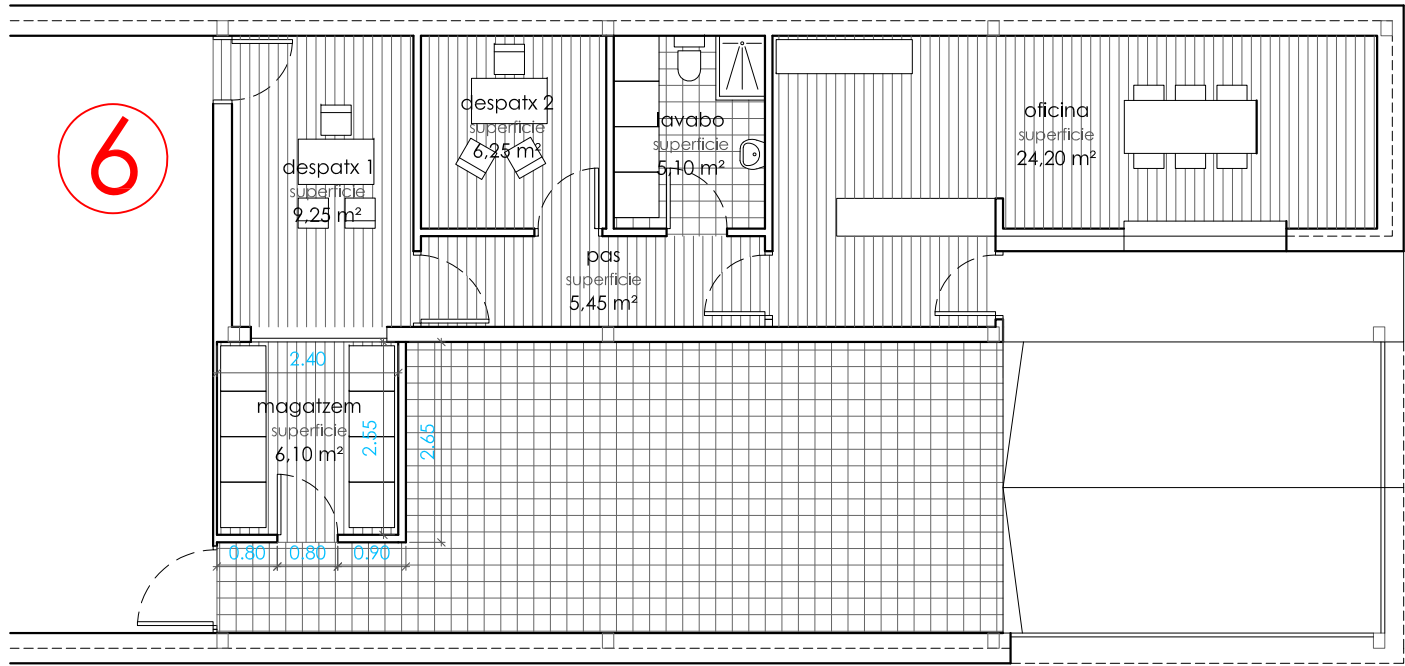
data
12 / 2024
escala
1 / 50
18

carpinteria

projecte bàsic i executiu

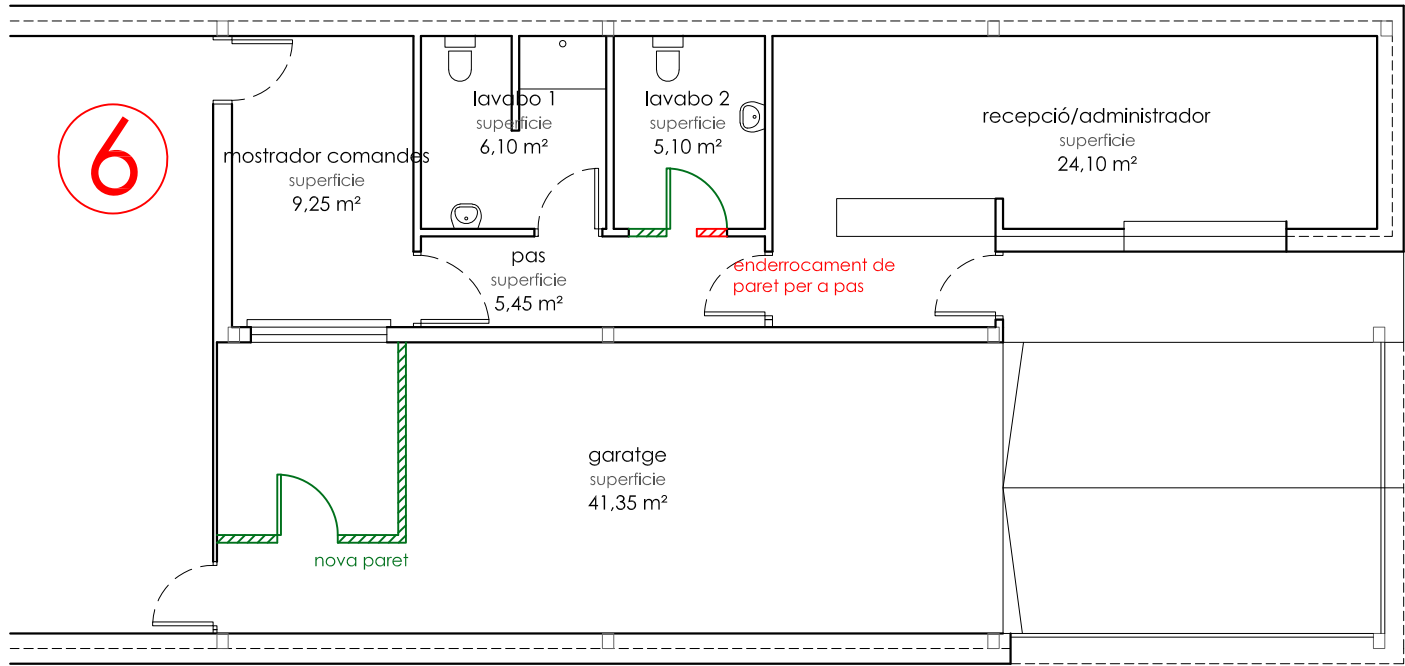
richard gandia arquitecte





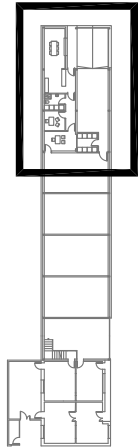
planta baixa estat reformat

estat reformat	
superfícies	planta baixa
despatx 1	9.25 m²
despatx 2	6.25 m²
lavabo	5.10 m²
oficina	24.20 m²
pas	5.45 m²
magatzem	6.10 m²
total útil -estat reformat	
56.35 m²	
total construïda-estat reformat	
69.45 m²	



planta baixa estat actual

estat actual	
superfícies	planta baixa
mostrador comandes	9.25 m²
lavabo 1	6.10 m²
lavabo 2	5.10 m²
recepció/administrador	24.10 m²
pas	5.45 m²
total útil -estat actual	
50.00 m²	
garatge	
41.35 m²	
total construïda-estat actual	
62.70 m²	



obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logístic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya

planta baixa estat actual - reformat

projecte bàsic i executiu

richard gandia arquitecte

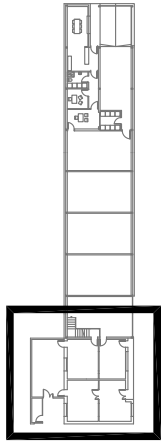
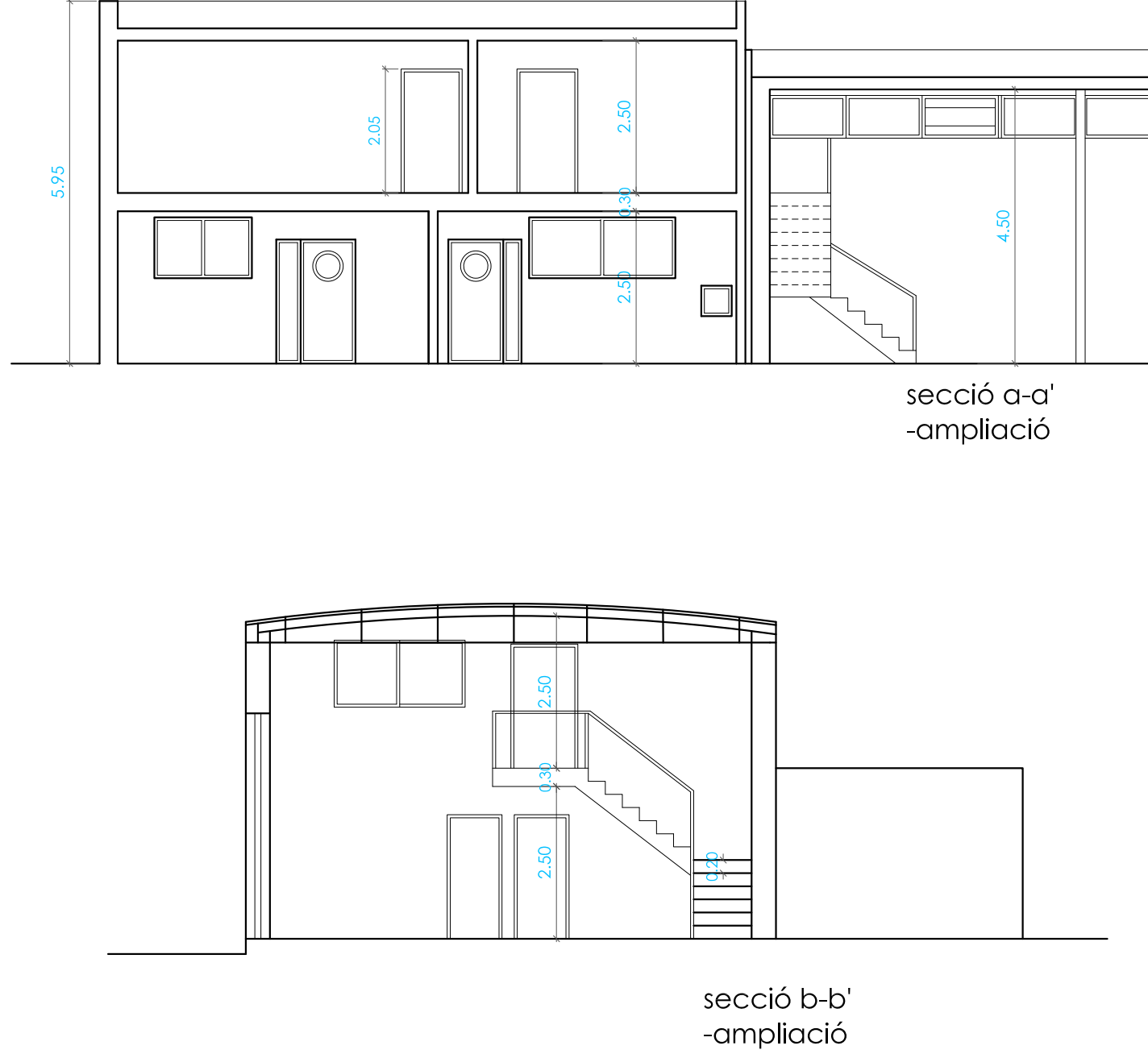
bombers

www.arquitectonicaarquitectos.com

c/francesc bastos 15, baixos. tarragona. tel. 977 241 185

estudio@arquitectonica.cat

data
12 / 2024
escala
1 / 100
19



obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya

data
12 / 2024
escala
1 / 100
20

ampliació secció a-a' b-b'

projecte bàsic i executiu

richard gandia arquitecte

bombers

www.arquitectonicaarquitectos.com

arquitectonica■ arquitectos slp c/francesc bastos 15, baixos. tarragona. tel. 977 241 185

estudio@arquitectonica.cat

legenda electricitat

	endoll
	endoll protegit
	interruptor simple
	interruptor commutat
	punt de llum a paret
	punt de llum a paret protegit
	punt de llum al sostre
	pulsador timbre
	quadre elèctric
	campana extractora
	sensor de moviment
	comptador
	punt càrrega vehicle
	punt de xarxa de dades

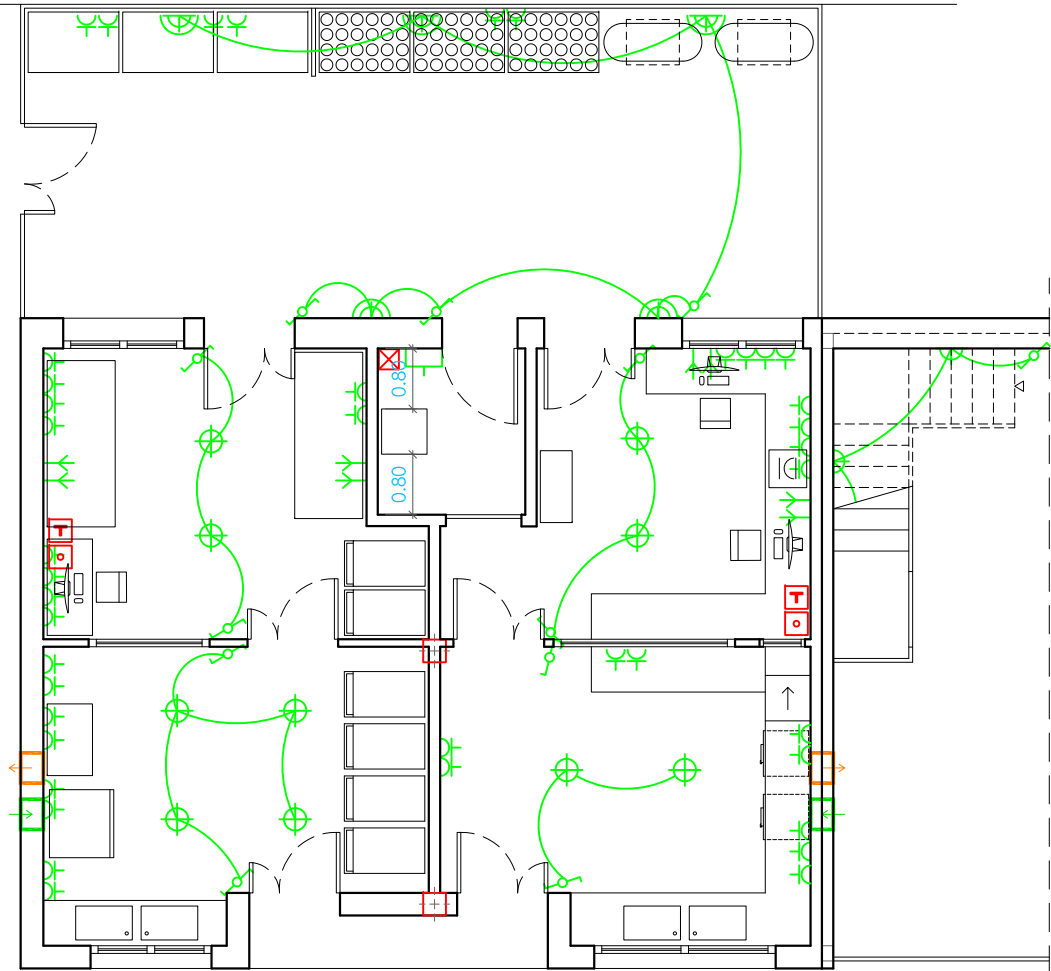
llegenda telecomunicacions

	telèfon
	RJ-45 c.6
	registre
	RTR

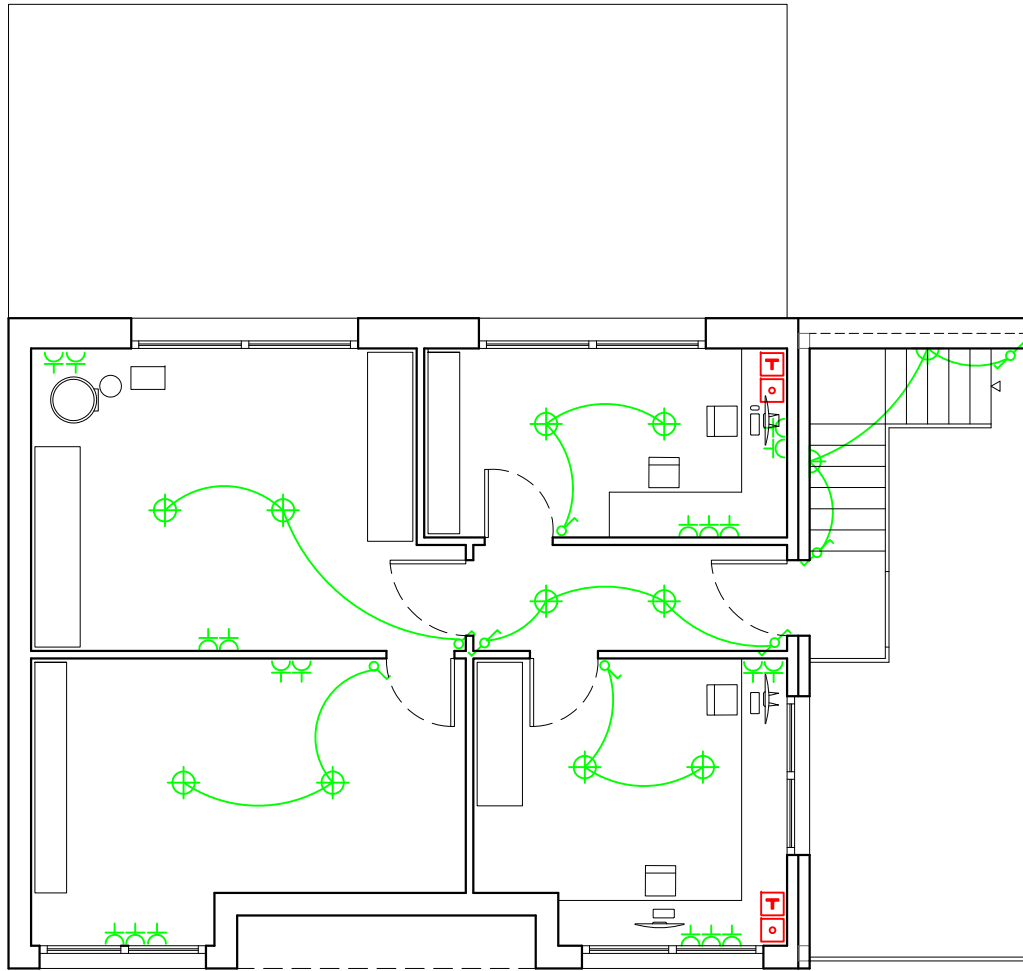
leyenda climatización

	rejilla de impulsión
	rejilla de retorno por "plenum"

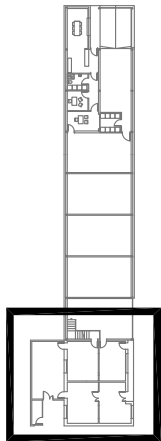
Nota:
Las rejillas de impulsión y expulsión de todas las salidas
serán de 0,15x0,30m como mínimo.



planta baixa
-ampliació



planta primera
-ampliació



obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logístic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya

instal.lació elec. i telecos PB-PP

projecte bàsic i executiu

richard gandia arquitecte

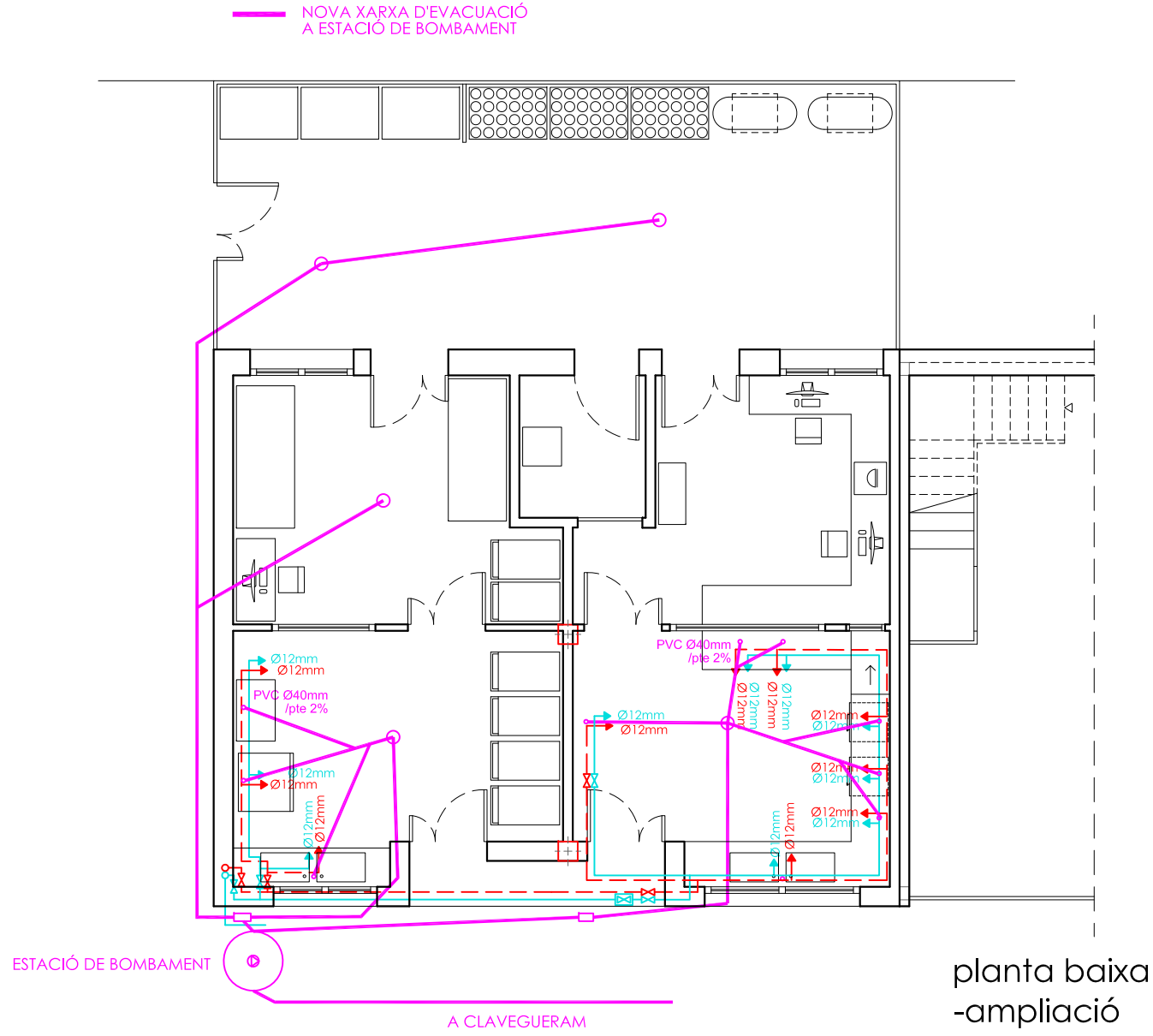
bombers

www.arquitectonicaarquitectos.com

arquitectonica arquitectos slp c/francesc bastos 15, baixos. tarragona. tel. 977 241 185

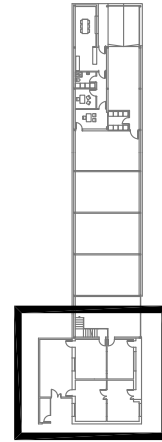
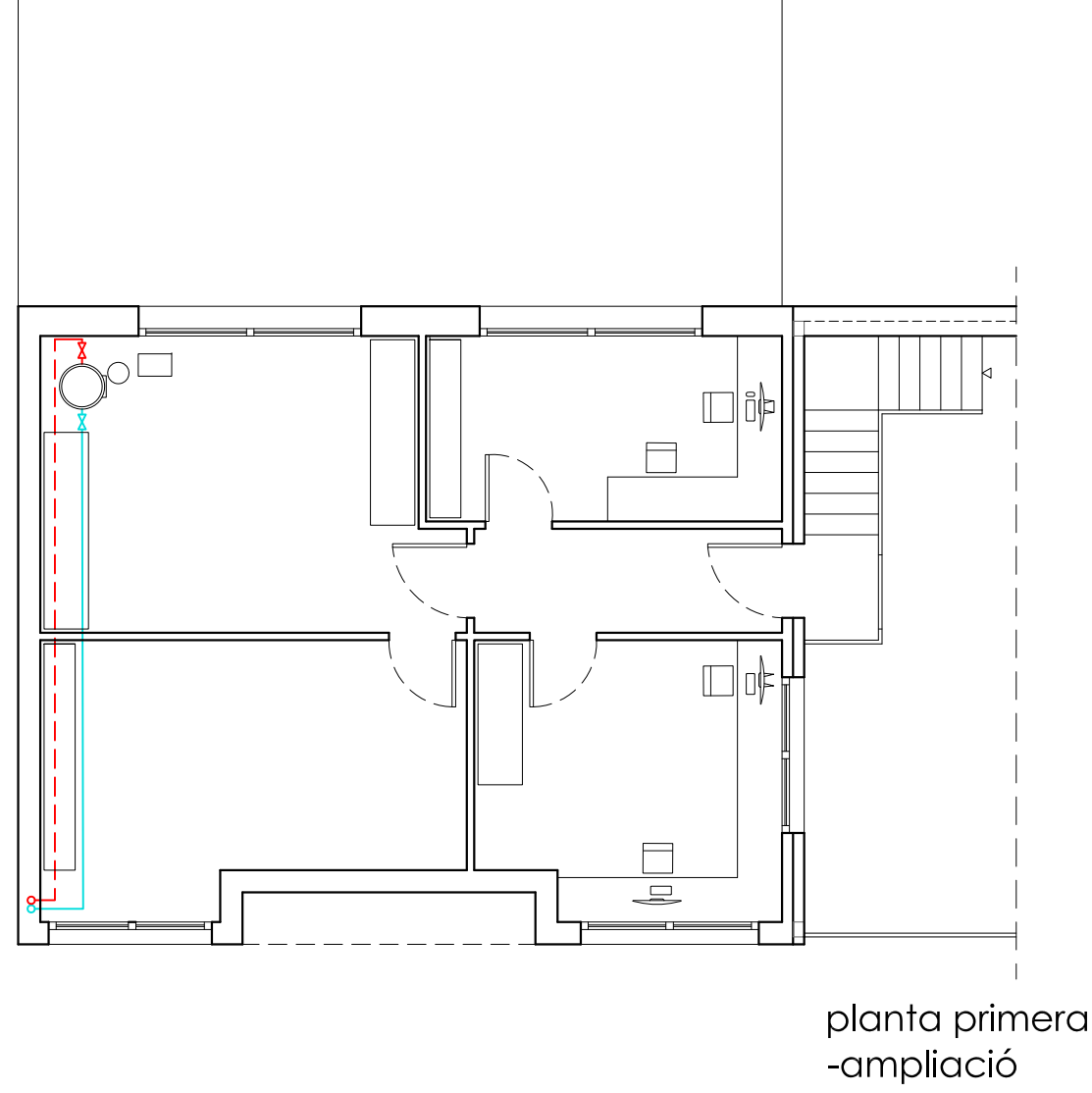
estudio@arquitectonica.cat

data
12 / 2024
escala
1 / 100
21



llegenda aigua

- aigua freda
- - - aigua calenta
- punt de consum aigua freda Ø 12mm
- punt de consum aigua calenta Ø 12mm
- ⋈ clau de pas
- ⊠ clau de pas general
- ▢ comptador
- ⊠ acumulador i producció ACS
- ↕ punt d'aigua freda, ACS i tub de sanejament



obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logístic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp

promotor
generalitat de catalunya

instal·lació ACS i sanejament PB-PP

projecte bàsic i executiu

richard gandia arquitecte

bombers

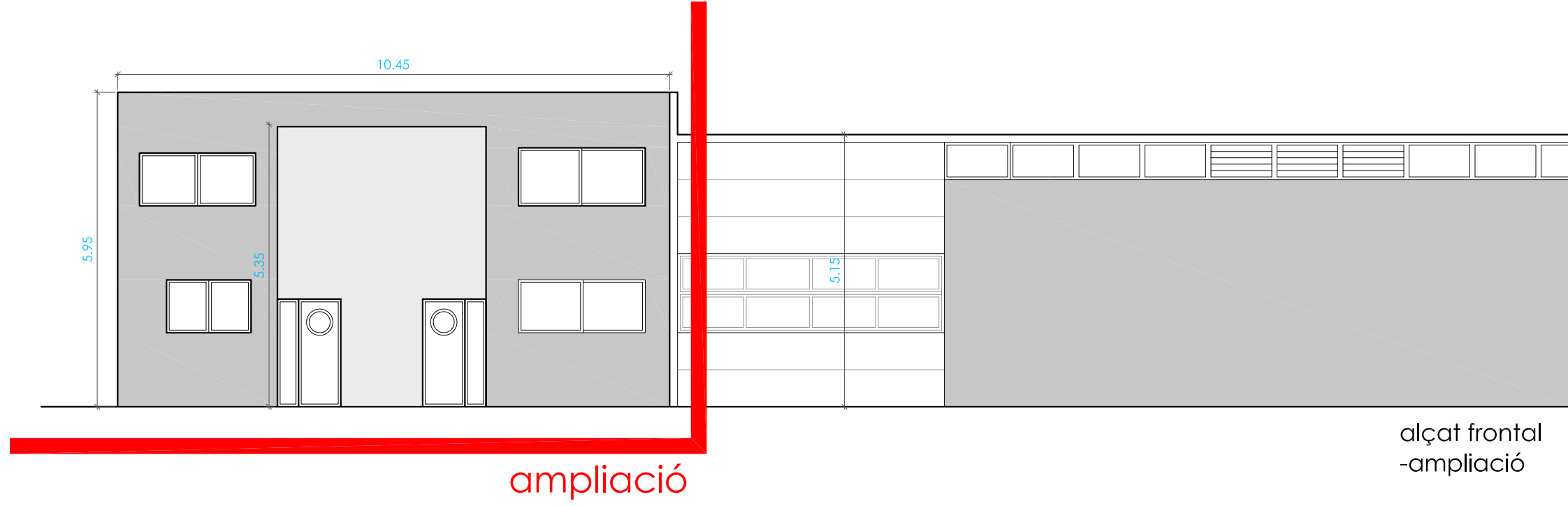
arquitectonica arquitectos slp

c/francesc bastos 15, baixos. tarragona. tel. 977 241 185

www.arquitectonicaarquitectos.com

estudio@arquitectonica.cat

data
12 / 2024
escala
1 / 100
22



obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp

promotor
generalitat de catalunya

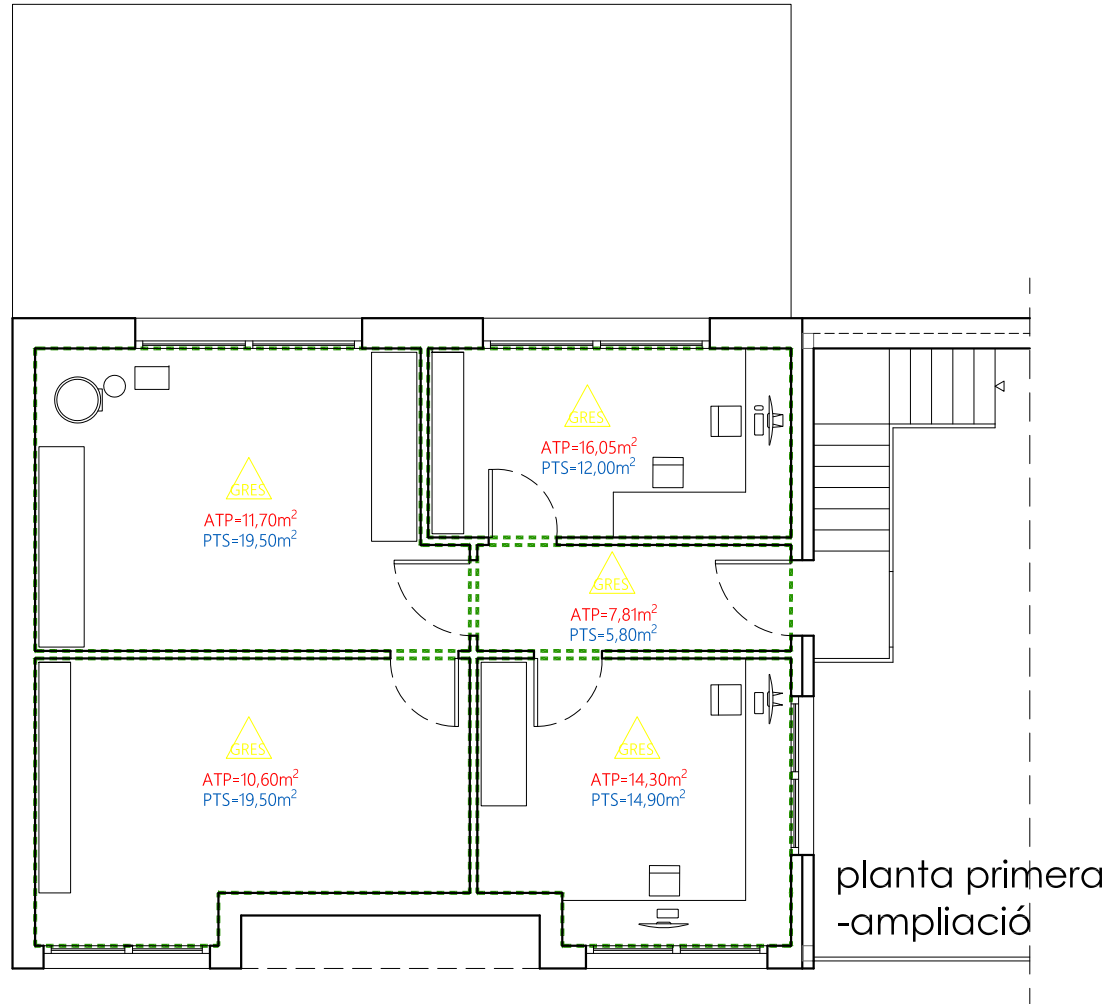
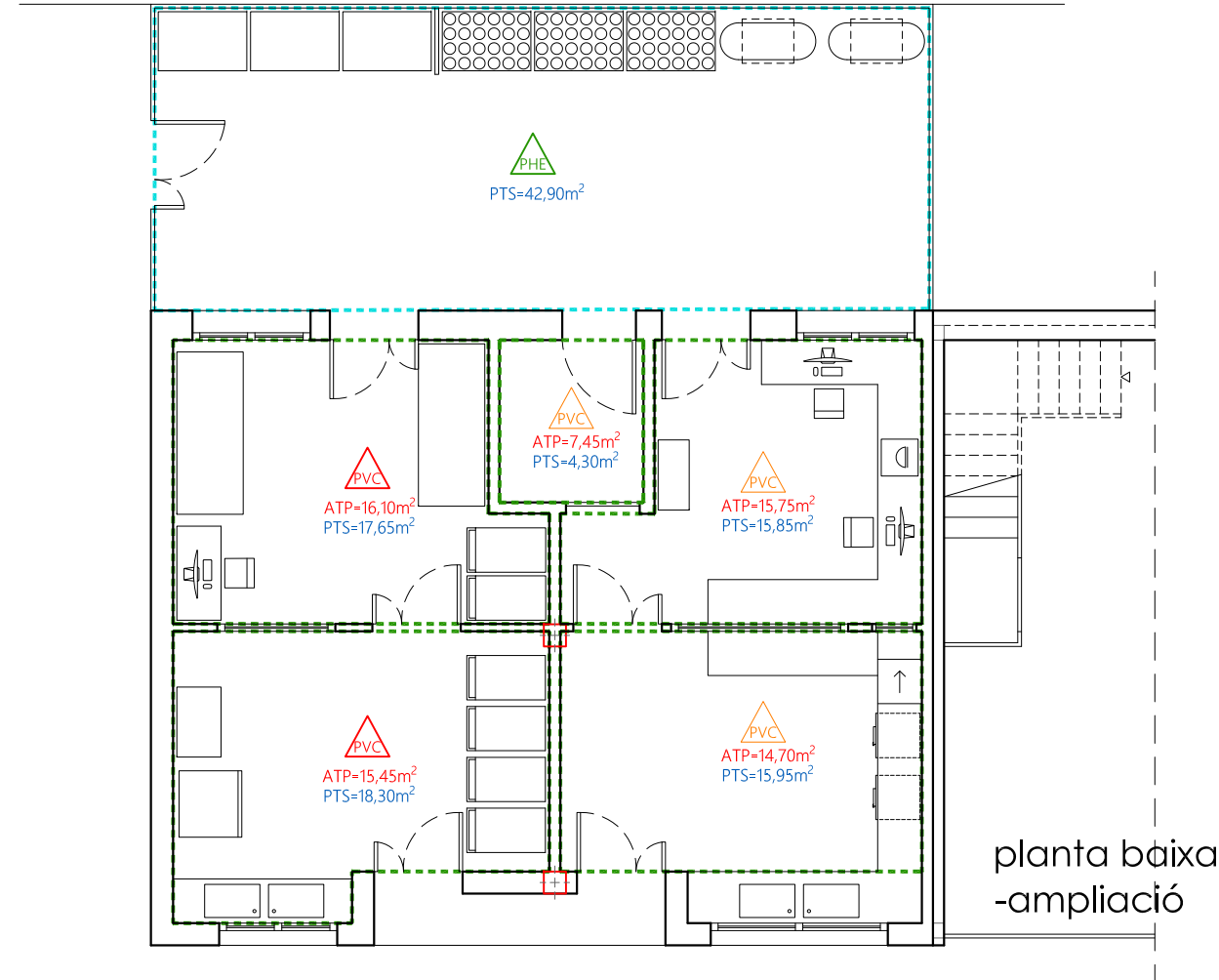
estat actual-ampliació alçat frontal

data
12 / 2024
escala
1 / 100
23

projecte bàsic i executiu

richard gandia arquitecte

bombers



- Terra de PVC**
El terra serà de PVC d'un gruix de 4-5 mm impermeable, fàcil de manteniment, antilliscant i antiestàtic, resistent a l'abradió i al punxonament, de color GRIS CLAR. Les trobades amb els paràmetres verticals seran acabades amb punt rodó. Les trobades amb els parametres verticals seran acabades amb punt rodó; l'acabat de PVC es prolongarà en el parament vertical fins una alçada d'1,60m.
- Terra de PVC**
El terra serà de PVC d'un gruix de 4-5 mm impermeable, fàcil de manteniment, antilliscant i antiestàtic, resistent a l'abradió i al punxonament, de color BLAU CEL. Les trobades amb els paràmetres verticals seran acabades amb punt rodó. Les trobades amb els parametres verticals seran acabades amb punt rodó; l'acabat de PVC es prolongarà en el parament vertical fins una alçada d'1,60m.
- Pintura plàstica color blanc:**
Aplicació manual amb pintura plàstica color blanc, acabat mate i textura llisa (que previngui l'aparició de taques o humitats), a partir d'una transició entre el material PVC a 1.60m i la pintura de paret per mitjà d'un remat d'alumini.
- Paviment de formigó estampat**
Paviment continu de baix relleu i amb una superfície pigmentada capa de simular les peces i textures més variades.
- Mur de bloc de formigó:**
Mur de fàbrica de bloc de fformigó, llis estandar, color gris de 40x20x15cm, amb juntes cada 10mm.
- Gres porcellànic**
Paviment interior de peces de gres porcellànic tècnic, de 200x200x10 mm, gamma mitja.
- ATP = ÀREA TOTAL PARET PINTURA BLANCA**
PTS = PINTURA BLANCA SOSTRE

obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya
acabats àrea d'ampliació PB-PP

projecte bàsic i executiu

richard gandia arquitecte

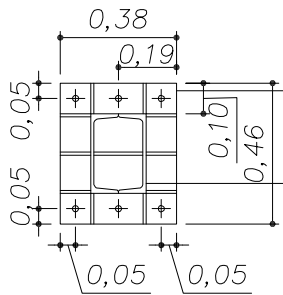
bombers

www.arquitectonicaarquitectos.com

arquitectonica arquitectos slp c/francesc bastos 15, baixos. tarragona. tel. 977 241 185

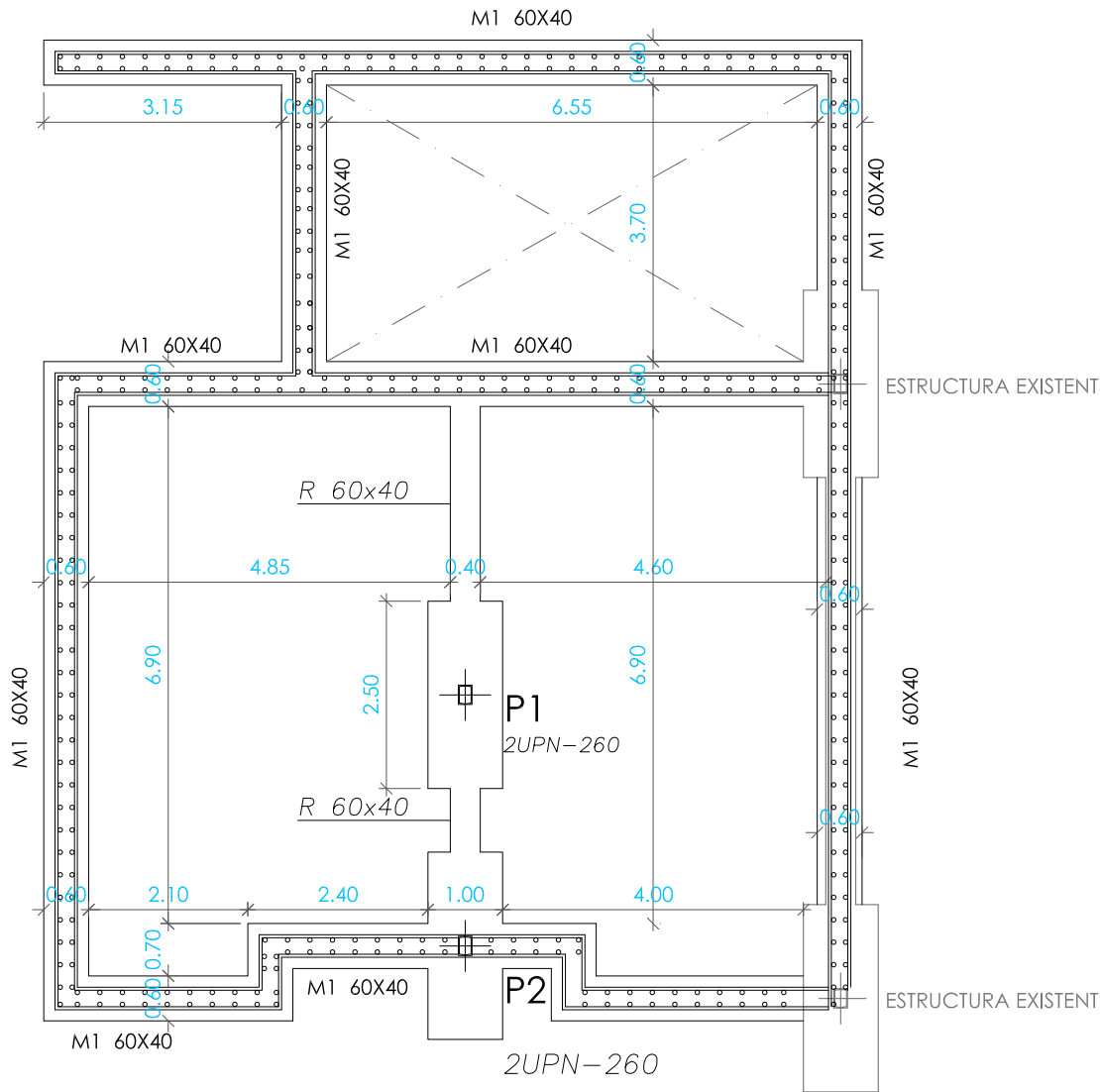
estudio@arquitectonica.cat

PLAQUES 1: 20

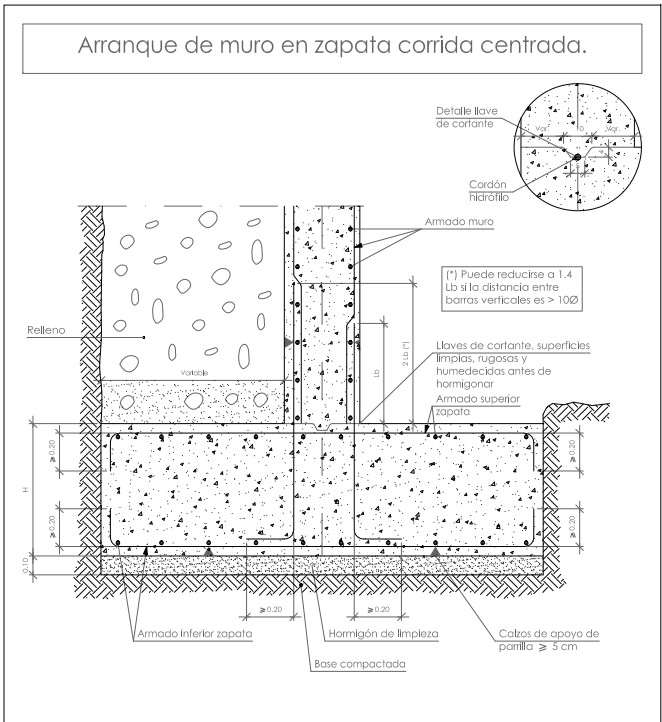
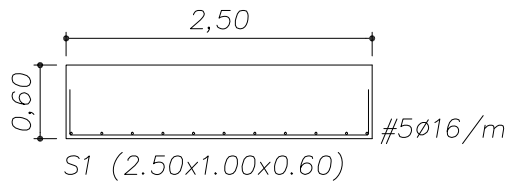
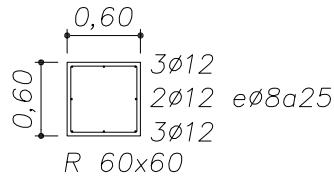
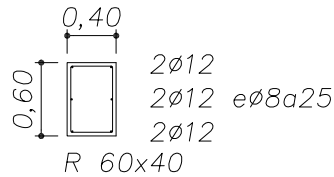


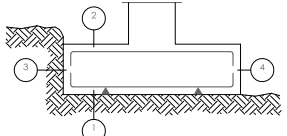
Placa 380.460.20 amb
cartel·les de 15 cm. d'alçada i 10 mm. d'espesor i
6 ancoratges de Ø20 de 55 cm. de longitud
i 25 cm. de patilla
2UPN-260

PLACA ANCORATGE 2UP-260



FONAMENTS 1: 50



Características de los materiales - Zapatas de cimentación											
Materiales	Hormigón						Acero				
	Control			Características			Control			Características	
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo		
Zapatas	Estadístico	γ c=1.50	HA-30	Blanda (5-9 cm)	12 mm	XC-4	Normal	γ s=1.15	B 500 S		
Muros	Estadístico	γ c=1.50	HA-30	Blanda (5-9 cm)	12 mm	XC-4	Normal	γ s=1.15	B 500 S		
Ejecución (Acciones)	Normal	γ G=1.50 γ Q=1.60	Adaptado a la Instrucción CE								
Exposición/ambiente	Terreno		Terreno protegido u hormigón de limpieza			X0	XC1- XC2- XC3		XC4	XS1	
Recubrimientos nominales (mm)	70		Ver Exposición/Ambiente			25	25-30		30-35	30-45	
Notas											
- Control Estadístico en CE, equivale a control normal - Solapes según CE - El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, ...											
Recubrimientos nominales											
 1a.- Recubrimiento inferior contacto terreno ≥ 7 cm. 1b.- Recubrimiento con hormigón de limpieza 5 cm. 2.- Recubrimiento superior libre 5 cm. 3.- Recubrimiento lateral contacto terreno ≥ 7 cm. 4.- Recubrimiento lateral libre 5 cm.											
Datos geotécnicos											
- Tensión admisible del terreno considerada = 2.50 Kg/cm2											
Longitudes de solape en arranque de pilares. Lb											
Armadura	Sin acciones dinámicas		Con acciones dinámicas		Nota: Válido para hormigón Fck ≥ 25 N/mm2 Si Fck ≥ 30 N/mm2 podrán reducirse dichas longitudes, de acuerdo al Art. 66 de la CE						
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S							
Ø12	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm							
Ø14	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm							
Ø16	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm							
Ø20	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm							
Ø25	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm							

obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya

data
12 / 2024
escala
1 / 100
25

fonamentació

richard gandia arquitecte

projecte bàsic i executiu

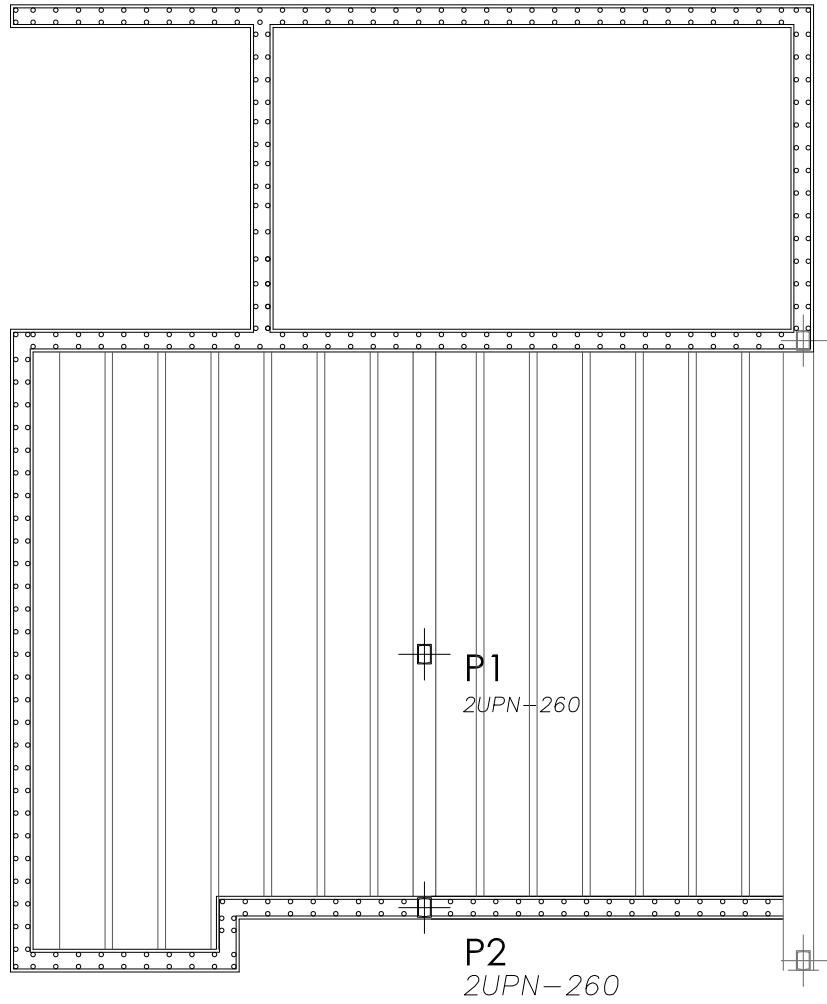
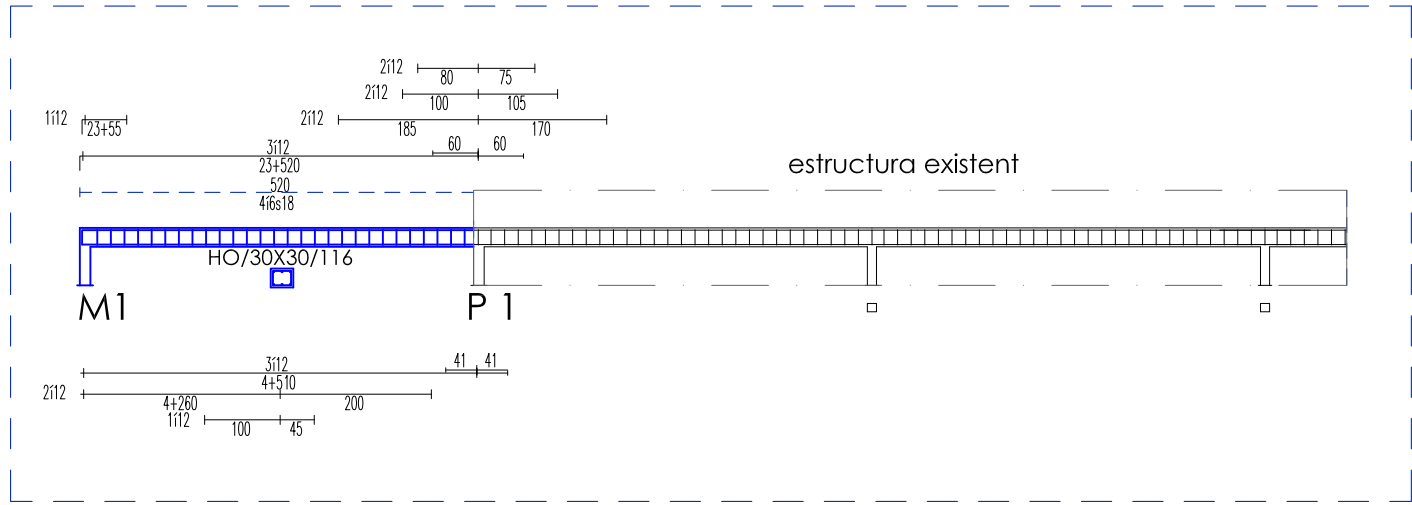
www.arquitectonicaarquitectos.com

c/francesc bastos 15, baixos. tarragona. tel. 977 241 185

arquitectonicaarquitectos slp

estudio@arquitectonica.cat

Portic 1



Características de los materiales - Forjados Unidireccionales									
Materiales	Hormigón						Acero		
	Control			Características			Control		
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
Forjados	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA-30	Blanca (5-9 cm)	12 mm	XC4	Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
Pilares	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA-30	Blanca (5-9 cm)	12 mm	XC4	Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
Ejecución (Acciones)	Normal	$\gamma_G=1.50$ $\gamma_Q=1.60$	Adaptado a la Instrucción CE						
Exposición/ambiente	X0	XC1 - XC2 - XC3	XC4	XS1					
Recubrimientos nominales (mm)	25	25-30	30-35	30-45					
Notas									
- Control Estadístico en CE, equivale a control normal - Solapes según CE - El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, ...									

Datos del Forjado - Techo planta primera	
Cargas	Sección tipo del forjado
Peso propio Zona aligerada:	

obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i
ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

situació

c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp

promotor

generalitat de catalunya

data

12 / 2024

escala

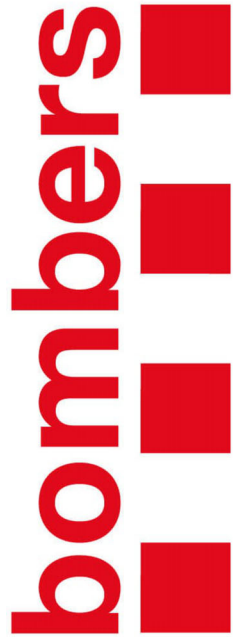
1 / 100

26

forjat PB

projecte bàsic i executiu

richard gandia arquitecte

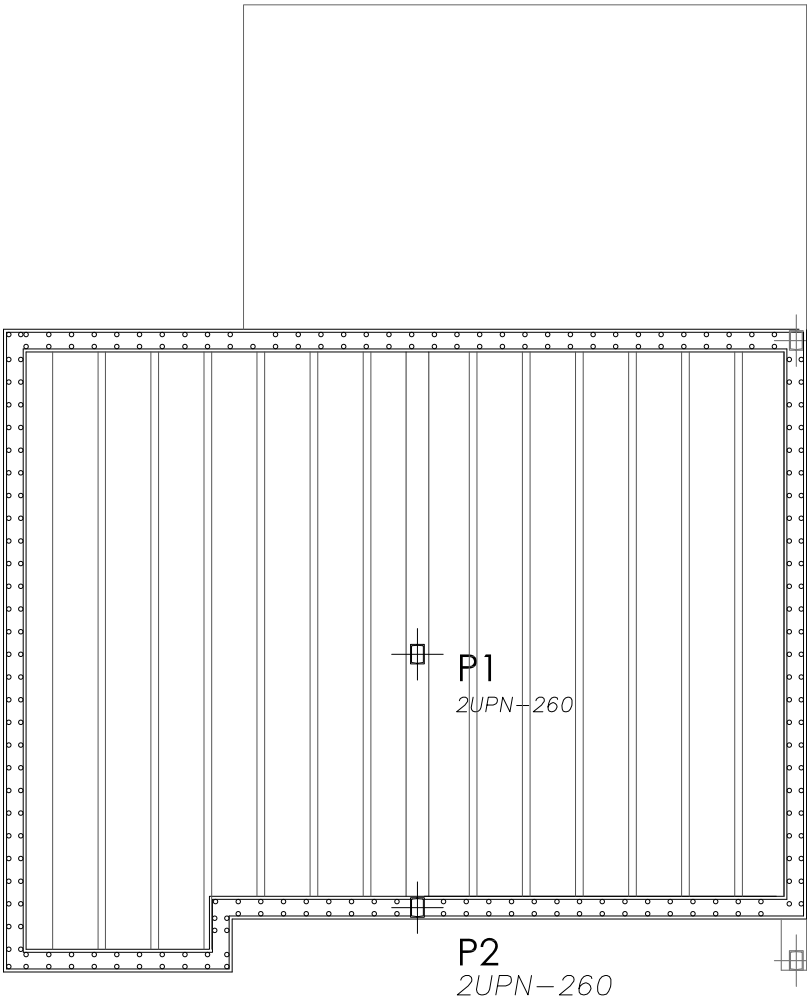
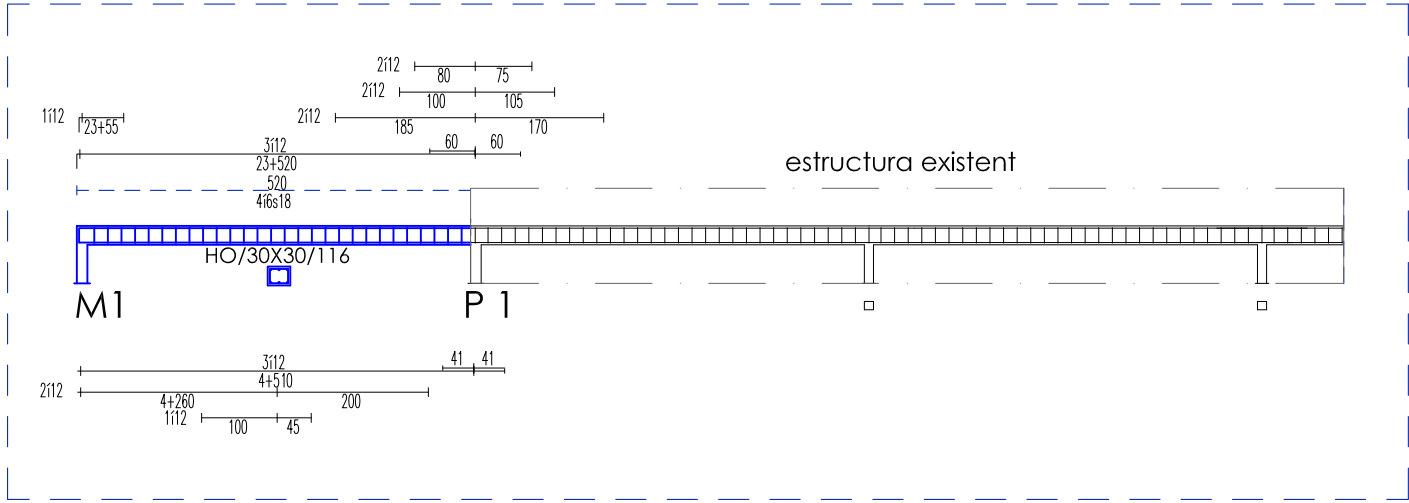


www.arquitectonicaarquitectos.com

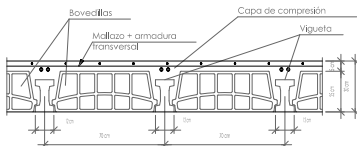
c/francesc bastos 15, baixos. tarragona. tel. 977 241 185

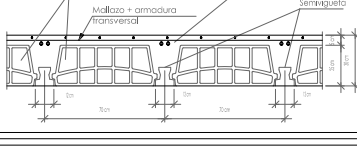
estudio@arquitectonica.cat

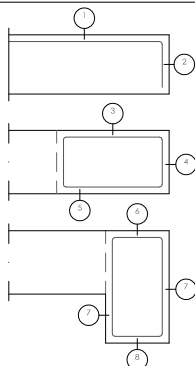
Portic 1



Características de los materiales - Forjados Unidireccionales									
Materiales	Hormigón						Acero		
	Control			Características			Control		Características
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
Forjados	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA-30	Blanca (5-9 cm)	12 mm	XC4	Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
Pilares	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA-30	Blanca (5-9 cm)	12 mm	XC4	Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
Ejecución (Acciones)	Normal	$\gamma_G=1.50$ $\gamma_Q=1.60$	Adaptado a la Instrucción CE						
Exposición/ambiente	X0	XC1 -XC2 -XC3	XC4	XS1					
Recubrimientos nominales (mm)	25	25-30	30-35	30-45					
Notas									
- Control Estadístico en CE, equivale a control normal - Solapes según CE - El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, ...									

Datos del Forjado - Techo planta primera	
Cargas	Sección tipo del forjado
Peso propio Zona aligerada:	363 kg/m2
Sobrecarga de uso:	200 kg/m2
Cargas muertas:	150 kg/m2
Carga total Zona aligerada:	713 kg/m2
	

Datos del Forjado - Techo planta primera II	
Cargas	Sección tipo del forjado
Peso propio Zona aligerada:	363 kg/m2
Sobrecarga de uso:	200 kg/m2
Cargas muertas:	150 kg/m2
Carga total Zona aligerada:	713 kg/m2
	

Recubrimientos nominales (*)	
	Negativos viguela: 1.- Superior: 3 cm. 2.- Lateral en borde: 3 cm. Vigas planas: 3.- Superior: 3.5 cm. 4.- Lateral en borde: 5 cm (para la correcta colocación de la pata de la armadura superior perpendicular) 5.- Inferior: 3 cm. Vigas descolgadas del forjado: 6.- Superior: 3.5 cm. 7.- Lateral: 3 cm. 8.- Inferior: 3 cm.

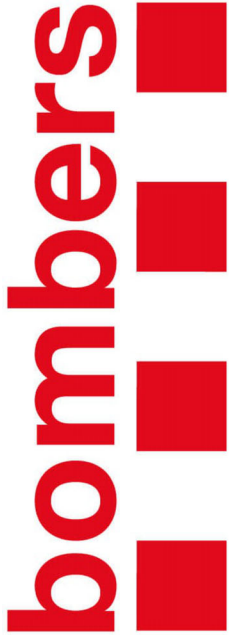
[*] Recubrimientos nominales recomendados para estructuras en exposición/ambiente I y sin protección especial contra incendios.

obra de reforma i ampliació del parc de bombers de cambrils i ampliació del centre logistic de la regió d'emergències de Tarragona

situació
c/ ferreries 1 Cambrils, Baix Camp
promotor
generalitat de catalunya

projecte bàsic i executiu

richard gandia arquitecte



data
12 / 2024
escala
1 / 100
27

forjat P1

04. PRESSUPOST

**Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. de los ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)**

El pressupost d'execució material de les obres per a la realització del projecte, segons la memòria, especificacions i plànols del present projecte, sense incloure les despeses generals, el benefici industrial ni l'I.V. A., realitzat pel mètode simplificat d'obtenció de pressupostos de referència d'una edificació arquitectònica, es va estimar al desembre del 2024 la quantitat de:

Preu Execució Material:

259.598,43 €

**(DOS-CENTS CINQUANTA-NOU MIL CINC-CENTS NORANTA-VUIT
AMB QUARANTA-TRES EUROS.).**

ACTUALITZACIÓ DEL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)

D'acord amb el coeficient d'actualització de pressupostos publicat pel Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (COAC) per a l'any 2026, s'aplica el coeficient 1,05 corresponent a l'any base 2024, s'estima la quantitat de:

Preu Execució Material Actualitzat:

272.578,35 €

**(DOS-CENTS SETANTA-DOS MIL CINC-CENTS SETANTA-VUIT EUROS
AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)**

Tarragona, març del 2026

Signat.: L'arquitecte
richard gandia

**Projecte: REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE LOGÍSTIC,
CAMBRILS**

Capítol	Import
DEMOLICIÓ	9.267,66 €
FONAMENTACIÓ	26.031,23 €
ESTRUCTURES,FAÇANES, PARTICIONS, TRASDOSSATS I FALSOS SOSTRES	70.870,37 €
FUSTERÍA, SERRALLERÍA I PROTECCIONS SOLARS	56.696,30 €
REMATADES I AJUDES	8.177,35 €
INSTALACIONS	20.443,38 €
REVESTIMENTS	47.701,21 €
SENYALITZACIÓ I EQUIPAMENT	26.576,39 €
GESTIÓ DE RESIDUS	2.044,34 €
CONTROL DE QUALITAT I ASSAJOS	1.362,89 €
SEGURETAT I SALUT	3.407,23 €

Pressupost d'execució material **272.578,35 €**

6% BENEFICI INDUSTRIAL 16.354,70 €
13% DESPESES GENERALS 35.435,19 €

Suma **324.368,24 €**
I.V.A (21%) 68.117,33 €

Pressupost de execució per contrata **392.485,57 €**

Ascendeix el pressupost a l'expressada quantitat de TRES-CENTS NORANTA-DOS MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-CINC EUROS I CINQUANTA-SET CÈNTIMS

Tarragona, març del 2026

richard gandia

05. AMIDAMENTS

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONS

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.1.- DEMOL. FUSTERIES I REMATS								
1.1.1	M²	Demolició de partició interior de fàbrica revestida, formada per maó buit senzill de 4/5 cm de gruix, amb mitjans manuals, sense afectar l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LAVABO 2				0,40	4,40		1,760	
							1,760	1,760
							Total m²	1,760

Presupuesto parcial nº 2 FONAMENTACIÓ

Nº	Ud	Descripción	Medición
2.1	M³	Fonamentació de sabata seguint els paràmetres constructius existents	
			Total m³: 1,000

Presupuesto parcial nº 3 FAÇANES, PARTICIONS, TRADOSSATS I FALSOS SOSTRES

Nº	Ud	Descripción	Medición				
3.1	M²	Envà senzill (15+48+15)/400 (48) (2 normal), amb plaques de guix laminat, de 78 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2).					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal
		AMPLIACIÓ	17,35				17,350
		REFORMA	5,15				5,150
		REFORMA LAVABO		0,50	4,50		2,250
							24,750
							24,750
							Total m²: 24,750
3.2	M²	Coberta nervada acer galvanitzat					
							Total m²: 84,670
3.3	M²	Nova façana a executar seguint els paràmetres constructius de façana existent					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal
		AMPLIACIÓ CENTRE LOGÍSTIC		38,09	5,95		226,636
							226,636
							226,636
							Total m²: 226,636
3.4	M²	Mur de fàbrica de bloc de fformigó, llis estandar, color gris de 40x20x15cm, amb juntes cada 10mm.					
							Total m²: 42,900

Presupuesto parcial nº 4 FUSTERIA, SERRALLERIA I PROTECCIONS SOLARS

Nº	Ud	Descripción	Medición
4.1	Ud	Porta tallafocs alumini batent 900x2035 de llum i altura de pas amb ull de bou.	
Total Ud:			6,000
4.2	Ud	Porta tallafocs alumini batent 900x2035 amb fulla fixa de 300x2035 de llum i altura de pas amb ull de bou.	
Total Ud:			7,000
4.3	Ud	Finestra d'alumini, gamma bàsica, oscil·lobatent, dimensions 2400x1000 mm, de vidre doble amb ruptura de pont tèrmic.	
Total Ud:			2,000
4.4	Ud	Finestra d'alumini, gamma bàsica, oscil·lobatent, dimensions 1600x1000 mm, de vidre doble amb ruptura de pont tèrmic.	
Total Ud:			3,000
4.5	Ud	Finestra d'alumini, gamma bàsica, oscil·lobatent, dimensions 3000x1000 mm, de vidre doble amb ruptura de pont tèrmic.	
Total Ud:			2,000
4.6	Ud	Finestra exterior d'alumini, gamma bàsica, oscil·lobatent, dimensions 2200x1000 mm, de vidre doble amb ruptura de pont tèrmic.	
Total Ud:			1,000
4.7	Ud	Finestra exterior d'alumini, gamma bàsica, oscil·lobatent, dimensions 2100x1000 mm, de vidre doble amb ruptura de pont tèrmic.	
Total Ud:			1,000
4.8	Ud	Finestra interior d'alumini, gamma bàsica, fixa, dimensions 2400x1000 mm, de vidre doble sense ruptura de pont tèrmic.	
Total Ud:			1,000
4.9	Ud	Finestra interior d'alumini, gamma bàsica, fixa, dimensions 1600x1000 mm, de vidre doble sense ruptura de pont tèrmic.	
Total Ud:			1,000
4.10	Ud	Finestra interior d'acer inoxidable, gamma bàsica, practicable, dimensions 1000x1000 mm.	
Total Ud:			1,000
4.11	Ud	Finestra interior d'acer inoxidable, gamma bàsica, practicable, dimensions 500x500 mm.	
Total Ud:			1,000
4.12	Ud	Cabina per a vestuari, de 900x1400 mm i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL, de 13 mm de gruix, color a triar; composta de: porta de 600x2000 mm i 2 laterals de 2000 mm d'altura; estructura suport d'alumini anoditzat, formada per perfil guia horitzontal de secció circular de 25 mm de diàmetre, rosetes, pines de subjecció dels taulers i perfils en O de 20x15 mm per a fixació a la paret i ferratges d'acer inoxidable AISI 316L, formats per frontisses amb moll, tirador amb condemna i indicador exterior de lliure i ocupat, i peus regulables en altura fins a 150 mm. Fins i tot ajust de la fulla, fixació dels ferratges, anivellament i ajust final. Totalment muntada. Inclou: Replanteig. Col·locació dels ferratges de penjar. Col·locació de la fulla. Col·locació dels ferratges de tancament i accessoris. Anivellament i ajust final. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	
Total Ud:			9,000
4.13	Ud	Porta tallafocs alumini batent 800x2035 de llum i altura de pas amb ull de bou.	
Total Ud:			1,000

Presupuesto parcial nº 5 REMATADES I AJUDES

Nº	Ud	Descripción	Medición
5.1	M²	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball d'obra# de paleta, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació elèctrica formada per: connexió a terra, xarxa d'equipotencialitat, caixa de protecció i mesura, línia general d'alimentació, derivacions individuals i xarxa de distribució interior, amb un grau de complexitat medio. Fins i tot material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de fregues. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, forjats i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de pasamuros. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri de mesurament de projecte: Superfície construïda, mesura segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
Total m²			182,900
5.2	M²	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball d'obra# de paleta, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de lampisteria formada per: escomesa, tub d'alimentació, comptador individual, grup de pressió, dipòsit, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de la instal·lació, accessoris i peces especials, amb un grau de complexitat medio. Fins i tot material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de fregues. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, forjats i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de pasamuros. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri de mesurament de projecte: Superfície construïda, mesura segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
Total m²			182,900
5.3	M²	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball d'obra# de paleta, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació d'aplicacions i lluminàries per a il·luminació, amb un grau de complexitat medio. Fins i tot material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de fregues. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, forjats i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de pasamuros. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri de mesurament de projecte: Superfície construïda, mesura segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
Total m²			182,900
5.4	M²	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball d'obra# de paleta, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de salubritat formada per: sistema d'evacuació (baixants interiors i exteriors d'aigües pluvials i residuals, canalons, caixes sifòniques, col·lectors suspesos, sistemes d'elevació, derivacions individuals i qualsevol altre element component de la instal·lació), amb un grau de complexitat medio. Fins i tot material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de fregues. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, forjats i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de pasamuros. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Tapat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri de mesurament de projecte: Superfície construïda, mesura segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
Total m²			182,900
5.5	M²	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra de les hores de peó ordinari dedicades a la neteja periòdica de l'obra, després de la terminació dels diferents oficis que intervenen durant l'execució de l'obra, i no tinguin inclosa la neteja en el seu preu. Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri de mesurament de projecte: Superfície construïda, mesura segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.	
Total m²			182,900

Presupuesto parcial nº 5 REMATADES I AJUDES

Nº	Ud	Descripción	Medición
5.6	Ud	Neteja final d'obra, incloent-hi els treballs d'eliminació de la brutícia i la pols acumulada en paraments i fusteries, neteja i desinfecció de banys i lavabos, neteja de cristalls i fusteries exteriors, eliminació de taques i restes de guix i morter adherits en sòls i altres elements, recollida i retirada de plàstics i cartons, tot això juntament amb les altres restes de fi d'obra dipositats en el contenidor de residus per al seu transport a abocador autoritzat. Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total Ud:			182,900

Presupuesto parcial nº 6 INSTAL·LACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				
6.1.- INSTAL·LACIÓ AF-ACS							
6.1.1	M	Canonada per a instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos. Fins i tot material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes d'obra# de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	longitud	---	---	Parcial	Subtotal
AF			30,3			30,300	
ACS			31,32			31,320	
						61,620	61,620
Total m							61,620
6.1.2	Ud	Clau de pas. Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
Total Ud							4,000
6.1.3	Ud	Instal·lació interior de lampisteria amb dotació per a aparells en zona de rentat i zona bruta ERA, per a la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per a cada punt de servei. Fins i tot claus de pas d'habitació humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes d'obra# de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. Realització de proves de servei. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
Total Ud							1,000
6.2.- INSTAL·LACIÓ ELECTRICIDAD							
6.2.1	Ud	Xarxa elèctrica de distribució interior					
Total Ud							1,000
6.3.- INSTAL·LACIÓ AGUAS RESIDUALES							
6.3.1	U	Instal·lació de tres punts d'evacuació d'aigües grises amb diàmetre 40mm.					
Total u							1,000
6.3.2	Ud	Instal·lació d'embornal sifònic de PVC de 20x20cm					
Total Ud							3,000

Presupuesto parcial nº 7 SENYALITZACIÓ I EQUIPAMENT

Nº	Ud	Descripción						Medición
7.1	Ud	Equipament noves dutxes individuals						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Assecadora	1				1,000	
		Lavadora PWM520	1				1,000	
		Pica doble	1				1,000	
		Traçabilitat de roba	1				1,000	
		Taulell acer inoxidable	2				2,000	
		Armari dossificació de químics	1				1,000	
							<u>7,000</u>	<u>7,000</u>
							Total Ud:	7,000
7.2	Ud	Equipament cuina						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pica doble	1				1,000	
		Assecadora	1				1,000	
		Rentadora de màscares	1				1,000	
		Traçabilitat de màscares	1				1,000	
		Comprovació de màscares	1				1,000	
							<u>5,000</u>	<u>5,000</u>
							Total Ud:	5,000
7.3	Ud	Equipament zona recàrrega d'ampolles						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Carro ampolles buides	3				3,000	
		Compressors	2				2,000	
		Carro ampolles plenes	3				3,000	
		Armari de càrrega	1				1,000	
							<u>9,000</u>	<u>9,000</u>
							Total Ud:	9,000

Presupuesto parcial nº 8 REVESTIMENTS

Nº	Ud	Descripción	Medición				
8.1	M²	Terra de PVC gruix de 4-5 mm impermeable, fàcil de manteniment, antilliscant i antiestàtic, resistent a l'abració i al punxonament, GRIS CLAR. Les trobades amb els paràmetres verticals seran acabades amb punt rodó. Les trobades amb els parametres verticals seran acabades amb punt rodó; l'acabat de PVC es prolongarà en el parament vertical fins una alçada d'1,60m.					
			Total m²				93,570
8.2	M²	Terra de PVC gruix de 4-5 mm impermeable, fàcil de manteniment, antilliscant i antiestàtic, resistent a l'abració i al punxonament, color BLAU CEL. Les trobades amb els paràmetres verticals seran acabades amb punt rodó. Les trobades amb els parametres verticals seran acabades amb punt rodó; l'acabat de PVC es prolongarà en el parament vertical fins una alçada d'1,60m.					
			Total m²				103,440
8.3	M²	Aplicació manual amb pintura plàstica color blanc, acabat mate i textura llisa (que previngui l'aparició de taques o humitats), a partir d'una transició entre el material PVC a 1.60m i la pintura de paret per mitjà d'un remat d'alumini.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baixa		141,5				141,500	
planta primera		132,16				132,160	
zona recàrrega ampolles		42,9				42,900	
						316,560	316,560
			Total m²				316,560
8.4	M²	Paviment interior de peces de gres porcellànic tècnic, de 200x200x10 mm, gamma mitja.					
			Total m²				71,700
8.5	M²	Paviment continu de baix relleu i amb una superfície pigmentada capaç de simular les peces i textures més variades.					
			Total m²				42,900

Presupuesto parcial nº 9 CONTROL DE QUALITAT I ASSAJOS

Nº	Ud	Descripción	Medición
9.1	Ud	Conjunt de proves de servei a realitzar per laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, per a comprovar el correcte funcionament de les següents instal·lacions: electricitat, TV/FM, porter automàtic, lampisteria, sanejament i calefacció. Fins i tot informe de resultats. Inclou: Realització de les proves. Redacció d'informe dels resultats de les proves realitzades. Criteri de mesurament de projecte: Prova de realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.	
Total Ud:			1,000

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONS

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.1.- DEMOL. FUSTERIES I REMATS								
1.1.1	M²	Demolició de partició interior de fàbrica revestida, formada per maó buit senzill de 4/5 cm de gruix, amb mitjans manuals, sense afectar l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ÀREA INTERVENCIÓ 1 -PB		5,00	3,50		17,500	
		ÀREA INTERVENCIÓ 1 -PB		7,78	3,50		27,230	
		ÀREA INTERVENCIÓ 4 -P1		1,25	3,50		4,375	
							49,105	49,105
							Total m²	49,105

Presupuesto parcial nº 2 FONAMENTACIÓ

Nº	Ud	Descripción	Medición
2.1	M³	Fonamentació de sabata seguint els paràmetres constructius existents	
			Total m³: 1,000

Presupuesto parcial nº 3 FAÇANES, PARTICIONS, TRADOSSATS I FALSOS SOSTRES

Nº	Ud	Descripción					Medición	
3.1	M²	Envà senzill (15+48+15)/400 (48) (2 normal), amb plaques de guix laminat, de 78 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2).						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		àrea d'intervenció 2 -PB		2,70	3,50		9,450	
		àrea d'intervenció 4 -P1		2,40	3,50		8,400	
							17,850	17,850
							Total m²	17,850
3.2	M²	Nou sostre en àrea d'intervenció 1-PB seguint els paràmetres constructius existents						
							Total m²	22,300
3.3	M²	Nova façana a executar seguint els paràmetres constructius de façana existent						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ÀREA INTERVENCIÓ 1 -PB		9,45	3,50		33,075	
							33,075	33,075
							Total m²	33,075

Presupuesto parcial nº 4 FUSTERIA, SERRALLERIA I PROTECCIONS SOLARS

Nº	Ud	Descripción	Medición
4.1	Ud	Porta interior abatible TIPUS P-80M, cega, d'una fulla de 203x82,5x3,5 cm, de tauler de fibres acabat en melamina color blanc, amb ànima alveolar de paper kraft; precèrcol de pi país de 90x35 mm; galces de MDF, amb revestiment de melamina, color color blanc de 90x20 mm; tapajunts de MDF, amb revestiment de melamina, color color blanc de 70x10 mm en totes dues cares. Fins i tot, frontisses, ferratges de penjar, de tancament i manovella sobre escut llarg de llautó, color negre, acabat brillant, sèrie bàsica. Inclou: Presentació de la porta. Col·locació dels ferratges de penjar. Col·locació de la fulla. Col·locació dels ferratges de tancament. Col·locació d'accessoris. Ajust final. Realització de proves de servei. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total Ud:			1,000
4.2	Ud	Finestra de alumini seguint els paràmetres existents	
Total Ud:			4,000
4.3	Ud	Vidre lamnat oscil·lobatent 175x80cm amb estructura metàlica de suport, compost per dos llunes de 6mm de gruix.	
Total Ud:			5,000
4.4	Ud	Vidre fixe opac 120x80cm laminat, amb estructura metàlica de suport, compost per dos llunes de 6mm de gruix.	
Total Ud:			5,000
4.5	Ud	Làmina sandvitx de Alupanel 295x80cm en negre.	
Total Ud:			8,000
4.6	Ud	Porta tallafocs d'acer galvanitzat 2.95x120cm	
Total Ud:			1,000

Presupuesto parcial nº 5 REMATADES I AJUDES

Nº	Ud	Descripción	Medición
5.1	M²	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball d'obra# de paleta, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació elèctrica formada per: connexió a terra, xarxa d'equipotencialitat, caixa de protecció i mesura, línia general d'alimentació, derivacions individuals i xarxa de distribució interior, amb un grau de complexitat medio. Fins i tot material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de fregues. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, forjats i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de pasamuros. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri de mesurament de projecte: Superfície construïda, mesura segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
Total m²			193,350
5.2	M²	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball d'obra# de paleta, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de lampisteria formada per: escomesa, tub d'alimentació, comptador individual, grup de pressió, dipòsit, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de la instal·lació, accessoris i peces especials, amb un grau de complexitat medio. Fins i tot material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de fregues. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, forjats i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de pasamuros. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri de mesurament de projecte: Superfície construïda, mesura segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
Total m²			193,350
5.3	M²	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball d'obra# de paleta, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació d'aplicacions i lluminàries per a il·luminació, amb un grau de complexitat medio. Fins i tot material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de fregues. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, forjats i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de pasamuros. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri de mesurament de projecte: Superfície construïda, mesura segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
Total m²			193,350
5.4	M²	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball d'obra# de paleta, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de salubritat formada per: sistema d'evacuació (baixants interiors i exteriors d'aigües pluvials i residuals, canalons, caixes sifòniques, col·lectors suspesos, sistemes d'elevació, derivacions individuals i qualsevol altre element component de la instal·lació), amb un grau de complexitat medio. Fins i tot material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de fregues. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, forjats i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de pasamuros. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Tapat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri de mesurament de projecte: Superfície construïda, mesura segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
Total m²			193,350
5.5	M²	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra de les hores de peó ordinari dedicades a la neteja periòdica de l'obra, després de la terminació dels diferents oficis que intervenen durant l'execució de l'obra, i no tinguin inclosa la neteja en el seu preu. Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri de mesurament de projecte: Superfície construïda, mesura segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.	
Total m²			193,350

Presupuesto parcial nº 5 REMATADES I AJUDES

Nº	Ud	Descripción	Medición					
5.6	Ud	Neteja final d'obra, incloent-hi els treballs d'eliminació de la brutícia i la pols acumulada en paraments i fusteries, neteja i desinfecció de banys i lavabos, neteja de cristalls i fusteries exteriors, eliminació de taques i restes de guix i morter adherits en sòls i altres elements, recollida i retirada de plàstics i cartons, tot això juntament amb les altres restes de fi d'obra dipositats en el contenidor de residus per al seu transport a abocador autoritzat. Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		àrea d'intervenció 1 -PB	96,95				96,950	
		àrea d'intervenció 2 -PB	27,15				27,150	
		àrea d'intervenció 4 -P1	69,25				69,250	
							193,350	193,350
							Total Ud:	193,350
5.7	Ud	Rebut de plat de dutxa de qualsevol mesura, mitjançant formació d'altiplà d'elevació amb maó ceràmic buit senzill, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclou: Replanteig. Obertura de fregues. Retacado amb sorra. Col·locació i anivellament del plat de dutxa. Protecció amb tauler aglomerat de fusta. Neteja i eliminació del material sobrant. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Unidades	---	---	---	Parcial	Subtotal
		Baño	6				6,000	
							6,000	6,000
							Total Ud:	6,000

Presupuesto parcial nº 6 INSTAL·LACIONS

Nº	Ud	Descripció	Medició				
6.1.- INSTAL·LACIÓ AF-ACS							
6.1.1	M	Canonada per a instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos. Fins i tot material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes d'obra# de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	longitud	---	---	Parcial	Subtotal
AF			35,4			35,400	
ACS			34,38			34,380	
						69,780	69,780
Total m							69,780
6.1.2	Ud	Clau de pas. Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
Total Ud							4,000
6.1.3	Ud	Instal·lació interior de lampisteria per a bany amb dotació per a: vàter, lavabo senzill o doble, dutxa, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per a la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per a cada punt de servei. Fins i tot claus de pas d'habitació humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes d'obra# de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. Realització de proves de servei. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
Total Ud							1,000
6.1.4	Ud	Instal·lació interior de lampisteria per a cuina amb dotació per a: aigüera, presa i clau de pas per a rentavaixel·la, presa i clau de pas per a rentadora, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per a la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per a cada punt de servei. Fins i tot claus de pas d'habitació humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes d'obra# de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. Realització de proves de servei. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
Total Ud							1,000
6.1.5	Ud	Aixeta de llautó, de 1/2" de diàmetre. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
Total Ud							14,000

Presupuesto parcial nº 6 INSTAL·LACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición
6.3.- INSTAL·LACIÓ AGUAS RESIDUALES			
6.3.1	U	Xarxa de petita evacuació per a CUINA , insonoritzada, col·locada superficialment i fixada al parament, 2 sortides de 40mm, connectada a tub de polipropilè de 110 mm de diàmetre i 3,4 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o la caixa sifònica; unió a pressió amb junta elàstica. Fins i tot material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
Total u			1,000
6.3.2	U	Xarxa de petita evacuació per a BANY, insonoritzada, col·locada superficialment i fixada al parament, 1 sortides de 40mm, 1 sortida de 32mm, 1 sortida de 110mm, connectada a tub de polipropilè de 110 mm de diàmetre i 3,4 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o la caixa sifònica; unió a pressió amb junta elàstica. Fins i tot material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
Total u			1,000
6.3.3	Ud	Presa de desguàs per a electrodomèstic, amb enllaç mixt mascle de PVC, de 40 mm de diàmetre, col·locada mitjançant unió pegada amb adhesiu. Fins i tot líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC. Inclou: Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total Ud			1,000
6.3.4	M	Baixant i col·lector interior insonoritzada de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals, formada per tub de PVC-O amb càrrega mineral, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix; unió a pressió amb junta elàstica. Fins i tot material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
Total m			1,000

Presupuesto parcial nº 7 SENYALITZACIÓ I EQUIPAMENT

Nº	Ud	Descripción	Medición
7.1	Ud	Equipament noves dutxes individuals	
			Total Ud: 1,000
7.2	Ud	Equipament cuina	
			Total Ud: 1,000

Presupuesto parcial nº 8 REVESTIMENTS

Nº	Ud	Descripción	Medición					
8.1	M²	Paviment seguint els paràmetres existents						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ampliació	22,3				22,300	
							22,300	22,300
							Total m²:	22,300
8.2	M²	Aplacat simple seguint els paràmetres existents						
			Area total	---	---	---	Parcial	Subtotal
		Baño	14				14,000	
							14,000	14,000
							Total m²:	14,000

Presupuesto parcial nº 9 CONTROL DE QUALITAT I ASSAJOS

Nº	Ud	Descripción	Medición
9.1	Ud	Conjunt de proves de servei a realitzar per laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, per a comprovar el correcte funcionament de les següents instal·lacions: electricitat, TV/FM, porter automàtic, lampisteria, sanejament i calefacció. Fins i tot informe de resultats. Inclou: Realització de les proves. Redacció d'informe dels resultats de les proves realitzades. Criteri de mesurament de projecte: Prova de realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.	
Total Ud:			1,000

06. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

6.1 CONTROL DE CALIDAD

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. de los ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat de plantejar els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control, a fi de complir el decret 375/88 d'un de desembre de 1988, publicat al DOG amb data 28/12/88 i desenvolupat a l'Ordre del 13 de setembre de 1989 i ampliat per l'Ordre de 16 22/6/92)

L'arquitecte autor del projecte d'execució d'obres enumerarà i definirà dins del plec de condicions els controls de qualitat que calguin per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats en les normes de compliment obligat i, en qualsevol cas, tots aquells que l'arquitecte consideri precisos podent, en conseqüència, establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assajos i proves preceptius i els assaigs complementaris o l'aplicació i els resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció de l'obra elaborarà, dins de les prescripcions contingudes al projecte d'execució, un programa de control de qualitat, del qual haurà de donar coneixement al promotor.

Al programa de control de qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, la classe d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

Opcionalment, el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, en funció del contingut del projecte.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses ocasionades pels assajos, anàlisis i proves fetes per laboratori, persones o entitats que no intervinguin directament a l'obra, quedant obligat aquell a satisfer-les puntualment en el moment en què se'n produeixi l'acreditament.

El resultat de les proves encarregades s'haurà de posar a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 15 dies des del moment en què es van encarregar. A aquest efecte, el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i altres persones contractades a aquest efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà de risc exclusiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, que podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor queda obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat, i el propietari queda facultat per rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

AIGUA PER A FORMIGÓ

L'aigua que s'utilitzarà a l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la pràctica.

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, la forma i la freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ:

Documentals:

Es justificarà, per part del constructor, que l'aigua utilitzada compleix les condicions exigides a l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori), llevat de justificació especial que no altera perjudicialment les condicions exigides al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons s'indica a l'EHE.

ASSAJOS DE LABORATORI

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret a realitzar els assaigs següents al laboratori homologat, amb la metodologia referenciada al primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats a l'EHE:

- Determinació del pH (UNE 7234/71)
- Determinació de substàncies solubles (UNE 7130/58)
- Determinació del contingut total de sulfats (UNE 7131/58)
- Determinació de l'ió clor (UNE 7178/60) (EHE)
- Determinació d'hidrats de carboni (UNE 7132/58)
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235/71)

ARIS PER ELABORAR FORMIGÓ

L'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó tindrà les característiques que s'especifiquen a la memòria, el plec de condicions, el pressupost i els plànols. És a dir:

Grandària màxima de l'àrid: (EHE)

Quan no hi hagi experiència prèvia dús es realitzaran assaigs d'identificació en laboratori, segons indica l'article 7.1 de l'EHE.

Cada procedència diferent serà considerada com a lot independent.

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, la forma i la freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

S'ha de controlar la correspondència entre el subministrament i la comanda mitjançant la comprovació de l'albarà.

Es justificarà, per part del constructor, que l'àrid utilitzat compleix les condicions exigides a l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori o experiència prèvia), llevat de justificació especial que no altera perjudicialment les propietats exigibles al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons s'indica a l'EHE.

En cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos, segons s'indica a l'EHE.

Operatius:

Es farà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAJOS DE LABORATORI

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret a realitzar els assaigs següents al laboratori homologat, amb la metodologia referenciada al primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats al segon:

Estabilitat d'escòries siderúrgiques (EHE)

Grandària màxim/mínim de l'àrid (UNE 7050/85) (EHE)
 Coeficient de forma en graves (UNE 7238/71) (EHE)
 Compostos de sofre (UNE 7245/71 i 83120/88) (EHE)
 Terrons d'argila (UNE 7133/58) (EHE)
 Partícules toves (UNE 7134/58) (EHE)
 Partícules de baix pes específic (UNE 7244/71) (EHE)
 Contingut de matèria orgànica en sorres (UNE 7082/54) (EHE)
 Equivalent de sorra EAV (UNE 83131/90) (EHE)
 Reactivitat amb els àlcals del ciment (UNE 83121/90) (EHE)
 Coeficient de friabilitat en sorres (UNE 83115/89) (EHE)
 Resistència al desgast en graves (UNE 83116/90) (EHE)
 Absorció d'aigua a sorres (UNE 83133/90) (EHE)
 Absorció d'aigua a graves (UNE 83134/90) (EHE)
 Pèrdua de pes amb sulfat sòdic o magnèsic (UNE 7136/58) (EHE)

CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ I-35

El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen a la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats al "Plec per a la recepció de ciments" (RC-88) i que, en resum, són els següents:

Tipus de ciment: (RC-88, art 4)
 Distintiu de qualitat: segell de qualitat
 Altres característiques:
 Criteris de definició de "partida", "lot" i "mostra":
 (RC-88, art 5.1 i 6.1 oa definir per l'aparellador o arquitecte tècnic)

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, la forma i la freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà la correspondència entre el subministrament i la comanda mitjançant la comprovació de l'albarà i el full de característiques, els quals contendran totes les dades indicades a l'article 5.2.1 de la RC-88.

Operatius:

Es comprovarà la temperatura del ciment de cada partida a l'arribada, segons l'EHE.

Es comprovarà, per a cada partida, que la forma de subministrament s'ajusta al que especifica l'EHE i els articles 5.1 i 5.2.2 de la RC-88.

En cas de no disposar de segell oficialment homologat, es realitzarà la presa de mostres corresponent als assaigs de recepció i referents a pèrdua al foc, residu insoluble, principi i final de forjat, resistència a compressió i estabilitat de volum, segons s'indica a l'article 6 del RC-88 ia l'EHE.

En cas de disposar de segell oficialment homologat, els assaigs es poden substituir per una còpia del document d'identificació del ciment, segons s'indica a l'EHE.

En qualsevol cas, es farà una presa de mostres preventiva, segons s'indica a l'EHE.

ASSAJOS DE LABORATORI

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret a realitzar els assaigs següents, al laboratori homologat, amb la metodologia referenciada al primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats al segon:

Pèrdua al foc () (RC-88, taula 4 i art 3.2)
 Residu insoluble () (RC-88, taula 4)
 Principi i final d'adormiment (UNE 80102/88) (RC-88, taula 3)
 Resistència a compressió (UNE 80101/88 o 80116/86) (RC-88, taula 2)
 Estabilitat de volum (UNE 80102/88) (RC-88, taula 3)
 Proporció de triòxid de sofre () (RC-88, taula 4)
 Proporció de clorurs (UNE 80240/86) (RC-88, taula 4)
 Proporció de sulfurs () (RC-88, taula 4)
 Proporció d'òxid d'alumini (UNE 80215/88) (RC-88, taula 4)
 Puzolanicitat a 8 o 15 dies (UNE 80280/88) (RC-88,taula 4)
 Calor d'hidratació (UNE 80118/86) (RC-88,art 3.1)
 Índex de blancor (UNE 80117/87) (RC-88, art 3.2)
 Composició potencial del clínquer (UNE 80304/86) (RC-88, taules 1, 5, 6 i 7)
 Finura de mòlt (UNE 80107/86 o 80108) ()
 Pes específic real (UNE 80103/86) ()
 Humitat (UNE 80220/85) ()
 Contingut de puzolana (UNE 80261/86) (RC-88, taula 1)
 Cendres volants (UNE 80262/87) (RC-88, taula 1)
 Escòries siderúrgiques (UNE 80263/85) (RC-88, taula 1)
 Filler calcari () (RC-88, taula 1)
 Diòxid de carboni (UNE 80241/86) ()
 Titani (UNE 80228/88) ()
 Determinació dels compostos en ciments de més de tres components (UNE 80265/88) (RC-88, taules 1 i 5)

FORMIGÓ FET EN OBRA

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra s'elaborarà "in situ" i tindrà les característiques especificades a la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure EHE)

Tipus d'element de formigó:

Resistència: (EHE)
 Consistència: (EHE)
 Grandària màxima de l'àrid: (EHE)

Tipus de ciment: (RC-88)

Contingut de ciment i recobriments mínims per a ambient: (EHE)

Temps mínim de pastat: (EHE)

Altres característiques:

Coeficient de minoració adoptat en el càlcul:
 Control estadístic d'execució: (EHE)
 Criteri de divisió de lots: (EHE oa definir)

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. de los ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

Justificació, per part del constructor (mitjançant experiència o assajos previs) que el formigó resultant compleix les condicions exigides a l'EHE i al plec de condicions, segons s'indica a l'EHE.

Operatius:

Es comprovarà la consistència, en la forma, freqüència i toleràncies indicades a l'EHE.

Es realitzaran provetes segons l'EHE al nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, a fi de disposar de dades de resistència a compressió als 7 i 28 dies.

Es farà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot a què pertanyen i la seva col·locació a l'obra.

ASSAJOS DE LABORATORI

Es realitzaran respectivament les determinacions següents en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesis i amb els criteris de toleràncies expressats a l'EHE:

Resistència a compressió als 7 dies (EHE)

Resistència a compressió als 28 dies (EHE)

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret a fer els assaigs següents al laboratori homologat, amb la metodologia i criteris d'acceptació referenciats entre parèntesis:

Grandària màxima de l'àrid (UNE 7295/76 1R)

Ió-clor total (EHE)

Porositat

Densitat (UNE 7286/76 1R)

Resistència als cicles gel-desgel (ASTM C-666/89)

FORMIGÓ PREPARAT A CENTRAL

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera i tindrà les característiques que s'especifiquen a la memòria, plec de

condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Tipus d'element de formigó:

Resistència: (EHE)

Consistència: (EHE)

Grandària màxima de l'àrid: (EHE)

Tipus de ciment: (RC-88)

Contingut de ciment i recobriments mínims per a ambient: (EHE)

Temps màxim de pastat: (EHE)

Altres característiques:

Coefficient de minoració adoptat en el càlcul:

Control estadístic d'execució: (EHE)

Criteri de divisió de lots: (EHE oa definir)

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, la forma i la freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà la correspondència entre el subministrament i la comanda mitjançant la comprovació de l'albarà, que contindrà totes les dades indicades a l'EHE.

Es comprovarà el nivell d'homologació requerit.

Operatius: (EHE)

Es comprovarà la consistència en la forma, la freqüència i les toleràncies que indica l'EHE.

Es realitzaran provetes segons l'EHE, en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de poder disposar de dades de resistència a la compressió als 7 i 28 dies.

Es farà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

En el cas de formigons fabricats en una central que no disposi de laboratori propi o laboratori contractat que compleixi amb allò establert al RD 1230/89, es realitzaran els assaigs de recepció en obra dels components del formigó, segons s'indica a l'EHE.

Si el formigó conté cendres volants i la central de producció no disposa de segell oficialment homologat, és preceptiva la realització d'assaigs previs, segons indica l'EHE.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot a què pertanyen i la seva col·locació a l'obra.

ASSAJOS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les determinacions següents en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesis i amb els criteris de toleràncies expressats a l'EHE:

Resistència a compressió als 7 dies (EHE)

Resistència a compressió als 28 dies (EHE)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret a realitzar els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesis:

Grandària màxima de l'àrid (UNE 7295/76 1R)

Ió-clor total (EHE)

Resistència a tracció als 28 dies (UNE 83306/85)

Porositat

Densitat (UNE 7286/76 1R)

Resistència als cicles gel-desgel (ASTM C-666/89)

RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ

Els rodons d'acer per armar que s'utilitzaran a l'obra tindran les característiques que s'especifiquen a la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

- Designació: (EHE)
- Diàmetres:
- Distintiu de qualitat: (EHE)
- Altres característiques:
- Coefficient de minoració adoptat en el càlcul:
- Control estadístic d'execució: (EHE)
- Criteri de divisió de lots: (EHE oa definir)

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, la forma, la freqüència i les toleràncies necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat al projecte.

Se sol·licitarà, per a cada subministrament i tipus d'acer, el certificat de garantia del fabricant o bé l'acreditació i la vigència d'un segell de qualitat reconegut per l'Administració, segons s'indica a l'EHE.

En barres corrugades i malles electrosoldades se sol·licitarà, per a cada subministrador i tipus d'acer, el document d'homologació d'adherència, segons indica l'EHE.

Operatius:

Es realitzaran les determinacions necessàries per lot, a fi de verificar que la secció equivalent compleix les especificacions de l'EHE.

En barres corrugades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, a fi de verificar que les característiques dels ressalts s'ajusten a les variacions consignades obligatòriament al certificat d'homologació d'adherència, segons s'indica a l'EHE.

En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, a fi de verificar el gravat de les marques d'identificació (fabricant i designació), segons s'indica a l'EHE.

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors assaigs de comprovació.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot a què pertanyen i la seva col·locació a l'obra.

ASSAJOS DE LABORATORI

Es realitzaran respectivament les determinacions següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada al primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats al segon, atenent-se sempre a les indicacions de l'EHE:

- Límit elàstic (UNE 36401/81) (EHE)
- Càrrega de trencament (UNE 36401/81) (EHE)
- Allargament en trencament (UNE 36401/81) (EHE)
- Doblegat simple a 180 ° (EHE)
- Doblegat-desdoblat a 90° (EHE)
- Resistència al desenganxament en malles electrosoldades (UNE 36462/80)

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret a realitzar els assaigs següents al laboratori homologat, amb la metodologia referenciada al primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats al segon:

- Soldeig (EHE)
- Adherència (EHE)

ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

L'acer que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen a la memòria, el plec de condicions, el pressupost i els plànols. És a dir:

- Classe: (MV-102, taula 2.1)
- Sèrie: (MV-102, taula 4.1)
- Tipus i situació indicats als plànols
- Coefficient de majoració de càrregues adoptat al càlcul: (MV-103, cap II)
- Criteri de divisió de lots: (MV-102, art 3.2 oa definir)

S'identificarà sempre als plànols el lot a què pertany cada perfil utilitzat. En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, la forma i la freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

S'ha de controlar la correspondència entre el subministrament i la comanda mitjançant la comprovació de l'albarà.

Es controlarà la garantia del fabricant per a cada classe d'acer, segons indica l'article 3.1 de la MV-102.

Operatius:

Es comprovarà l'existència de la marca d'identificació, segons indica l'article 4.2 de la MV-102.

Es comprovarà que els possibles defectes superficials del producte s'ajusten al que indica l'article 4.5 de la MV-102.

Es comprovarà que els possibles defectes dimensionals del producte s'ajusten al que indica l'article 4.5 de la MV-102.

ASSAJOS DE LABORATORI

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret a realitzar els assaigs següents, al laboratori homologat i amb les indicacions i criteris d'acceptació de les normes referenciades entre parèntesis:

- Límit elàstic (MV-102, taula 2.2)
- Resistència a tracció (MV-102, taula 2.2)
- Allargament fins a trencament (MV-102, taula 2.2)
- Doblegat sobre mandril (MV-102, taula 2.2)
- Resiliència (MV-102, taula 2.2 i art. 3.6)
- Estat de desoxidació (MV-102, taula 2.3)
- Contingut de carboni en bugada i producte (MV-102, taula 2.3)
- Contingut de fòsfor en bugada i producte (MV-102, taula 2.3)
- Contingut de sofre en bugada i producte (MV-102, taula 2.3)
- Contingut de nitrogen en bugada i producte (MV-102, taula 2.3)
- Contingut de silici en bugada i producte.
- Contingut de manganès en bugada i producte.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. de los ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

Duresa Brinell (MV-102, taula 3.1)

MAONS AMB FUNCIO ESTRUCTURAL

Els maons que s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen a la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats al "Plec per a la recepció de maons" (RL-88) i que, en resum, són els següents:

- Classe: (vist o no vist; RL-88, apt 3)
- Tipus: (massís, buit o perforat; RL-88, apt 2)
- Dimensions: (RL-88, apt 4)
- Resistència a compressió: (RL-88, apt 4.2)
- Hel·ladicitat: (RL-88, apt 4.2)
- Distintiu de qualitat: --

La definició de "partida" i "mostra" es realitzarà segons els apartats 6.1 i 6.2 de la RL-88, identificant sempre el subministrament amb la destinació a l'obra.

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, la forma i la freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat al projecte, segons les indicacions de l'apartat 5.2 de la RL-88.

Se sol·licitarà, per a cada subministrament i tipus de maó, el document de garantia del fabricant de la resistència a compressió, segons indica l'apartat 4.2 de la RL-88.

Es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la certificació dels assaigs realitzats al laboratori, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.

Operatius:

Es verificarà la correspondència entre la mostra de contrast i la partida subministrada, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.

Es comprovarà la inexistència de fissures no tolerables, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

Es comprovarà la inexistència d'exfoliacions segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

Es comprovarà la inexistència de escrostonats per calitxe, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

ASSAJOS DE LABORATORI

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret a realitzar els assaigs següents al laboratori homologat, amb la metodologia referenciada al primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats al segon:

- Dimensions i forma (UNE 67030/85) (RL-88, apt 4.1)
- Resistència a compressió (UNE 67026/84) (RL-88, apt 7.2)
- Eflorescència (UNE 67029/85) (RL-88, apt 4.2)
- Succió (UNE 67031/85) (RL-88, apta 4.2)
- Hel·ladicitat (UNE 67028/84)
- Massa (RL-88, apt 7.2) (RL-88, apt 4.2)

MAONS AMB FUNCIO ESTRUCTURAL. SEGELL INCE

Els maons que s'utilitzaran a l'obra tindran les característiques que s'especifiquen a la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats al "Plec per a la recepció de maons" (RL-88) i que, en resum, són els següents:

- Classe: (vist o no vist; RL-88, apt 3)
- Tipus: (massís, buit o perforat; RL-88, apt 2)
- Dimensions: (RL-88, apt 4)
- Resistència a compressió: (RL-88, apt 4.2)
- Hel·ladicitat: (RL-88, apt 4.2)
- Distintiu de qualitat: Segell INCE (RL-88, apt 6.6)

La definició de "partida" i "mostra" es realitzarà segons els apartats 6.1 i 6.2 de la RL-88, identificant sempre el subministrament amb la destinació a l'obra.

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, la forma i la freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat al projecte, segons les indicacions de l'apartat 5.2 de la RL-88.

Se sol·licitarà, per a cada subministrament i tipus de maó, el document de garantia del fabricant de la resistència a compressió, segons indica l'apartat 4.2 de la RL-88.

Es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la vigència i la documentació del distintiu de qualitat sol·licitat.

Operatius:

Es verificarà la correspondència entre la mostra de contrast i la partida subministrada, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.

Es comprovarà la inexistència de fissures no tolerables segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

Es comprovarà la inexistència d'exfoliacions segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

Es comprovarà la inexistència de escrostonats per calitxe, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

ASSAJOS DE LABORATORI

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret a realitzar els assaigs següents, al laboratori homologat i amb la metodologia referenciada al primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats al segon:

Dimensions i forma (UNE 67030/85) (RL-88, apt 4.1)
Resistència a compressió (UNE 67026/84) (RL-88, apt 7.2)
Eflorescència (UNE 67029/85) (RL-88, apt 4.2)
Succió (UNE 67031/85) (RL-88, apt 4.2)
Hel·ladicitat (UNE 67028/84)
Massa (RL-88, apt 7.2) (RL-88, apt 4.2)

FORJATS PREFABRICATS. BIGUETES

Les biguetes que s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen a la memòria, el plec de condicions, el pressupost i els plànols. És a dir:

Tipus: (armada, pretensada...)
Forma: (T, doble T...)
Cant:
Llum màxima:
Intereix:
Segell de qualitat: (EF-96, art 6.1 i 9.2.1)
Coeficient de majoració de càrregues adoptat en el càlcul:
Característiques especials de les peces ceràmiques amb funció resistent: (EF-96, art 2.2 i 10.1)

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, la forma i la freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat al projecte.

Es comprovarà, per a cada tipus de bigueta, l'autorització d'ús, segons indica l'article 10.1 de l'EF-96.

Se sol·licitarà, per a cada tipus de bigueta, el document de garantia del fabricant, segons indica l'article 9.1.2 de l'EF-96. Aquest document podrà ser substituït per un segell de conformitat emès per l'Institut Eduardo Torroja, segons s'indica als "Criteris aprovats pel Consell Superior en relació amb l'EF-96", annex a aquesta mateixa norma.

Operatius:

Es comprovarà el gravat del codi d'identificació a cada bigueta (fabricant, model i tipus), segons l'article 9.1.2 de l'EF-96.

Es verificaran geomètricament les característiques reflectides a l'autorització d'ús de cada bigueta, segons s'indica a l'article 9.1.2 de l'EF-96.

Es comprovarà la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat per a la seva utilització conjunta, segons indica l'article 9.1.2 de l'EF-96.

ASSAJOS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret a realitzar els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesis:

Col·locació d'armadures (EF-96, art 2.1 i EHE)
Armadures actives (EP-80, art 58.2)
Armadures passives (EP-80, art 58.2)
Quantia mínima (EP-80, art 58.2)
Armadura transversal (EP-80, art 58.2)
Formigó (EP-80, art 58.2)
Destensat (EP-80, art 58.2)

FORJATS PREFABRICATS. ENTREVIGAT

Les peces d'entrebigat que s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen a la memòria, el plec de condicions, el pressupost i els plànols. És a dir:

Tipus: (resistent o no)
Material: (ceràmic, morter deciment...)
Intereix de biguetes:
Distintiu de qualitat: (EF-96, art 9.2.1)
Coeficient de majoració de càrregues adoptat en el càlcul:

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, la forma i la freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

S'ha de controlar la correspondència entre el subministrament i la comanda mitjançant la comprovació de l'albarà.

Es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de peça, la vigència i la documentació del distintiu de qualitat requerit.

Operatius:

S'ha de verificar el bon estat aparent de les peces.

Es comprovarà la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat per a la seva utilització conjunta, segons indica l'article 9.1.2 de l'EF-96.

ASSAJOS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret a realitzar els assaigs pertinents, amb la metodologia referenciada a l'article 9 de l'EF-96.

MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT TÈRMIC

El material que s'utilitzarà com a aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen a la memòria, el plec de condicions, el pressupost i els plànols.

Tipus i classe de material: (panell, morter, projecció...; fibra de vidre, perlita, escuma de poliuretà...).

**Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. de los ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)**

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà la correspondència entre el subministrament, la comanda i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.

Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica les dimensions i les toleràncies.

Es verificarà que el fabricant garanteix les característiques requerides a la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetatge.

Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat requerit, a fi de realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs, segons s'indica a la normativa actual.

Operatius:

Es farà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAJOS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret a realitzar els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesis:

Conductivitat tèrmica (UNE 53037/76)

Densitat aparent (UNE 53144/69; 53215/71; 56906/74)

Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE 53312/76)

Permeabilitat a l'aire en finestres (7405/76; 82205/78)

Absorció d'aigua per volum (UNE 53028/55)

MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

El material que s'utilitzarà com a aïllament contra el foc en l'execució de l'obra tindrà les característiques especificades a la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

Tipus de material: (pintura intumescent, morter, panell, vernís ignífug...)

Gruix:

Classe de reacció al foc, M, exigida (*):

Toxicitat:

Segell o Marca de qualitat:

Altres característiques:

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, la forma i la freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà la correspondència entre el subministrament, la comanda i allò especificat en el projecte mitjançant la comprovació de l'albarà.

Es controlarà que el fabricant o importador garanteix les característiques requerides per al compliment de la DB-SI, mitjançant documents que recullin els resultats dels assaigs necessaris o càlcul teóricoexperimental. Aquesta documentació haurà de tenir una antiguitat inferior a 5 anys (art. 17.3.3).

Es comprovarà que el material rebut a l'obra coincideix amb el producte del qual s'han realitzat els assaigs.

Operatius:

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAJOS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret a realitzar els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesis:

Resistència al foc de les estructures i elements de la construcció (UNE

23093/81 1R)

Resistència al foc d'elements de construcció vidriats (UNE 23801/79)

Resistència al foc de portes i altres elements de tancament de buits (UNE

23802/79)

Classe de reacció al foc dels materials de revestiment (UNE 23727/90)

Tarragona, Desembre de 2024

Signat: L'arquitecte

richard gandia

6.2 INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

Instruccions d'ús i manteniment

Detall

Projecte: REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS DE CAMBRILS I ED MAGATZEM REGIÓ

Emplaçament

Adreça: C/ FERRERIES 1

Codi Postal: 43850 Municipi: CAMBRILS

Urbanització: Parcel·la:

Promotor 1

Nom: DIRECCIÓ GENERAL PREVENCIÓ I EXTINCIÓ

DNI/NIF: S0811001G

Adreça: C/ DELS PAGESOS

Codi Postal: 43204 Municipi: REUS

Autor/s projecte

Nom: ARQUITECTONICA ARQUITECTOS S.L.P.

Nº col.: B43890169

L'arquitecte: RICHARD GANDIA

Signatura/es

Lloc i data: TARRAGONA a 01 de Desembre de 2024

Visats oficials

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat horitzontal :

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Horitzontal mitjançant la Llei 49/1960 del 21 de juliol sobre Propietat Horitzontal (modificada per la Llei 8/1999 de 21 de juny) i pels Estatuts específics de la comunitat recollits en l'Escriptura de Divisió Horitzontal i, en el seu cas, pel Reglament de Règim Interior.

Aquesta normativa fixa l'organització i el funcionament dels òrgans rectors de la comunitat de propietaris, i estableix els drets i obligacions de tots els propietaris. En aquest sentit destaca l'obligatorietat de mantenir en bon estat de conservació els elements constructius i les instal·lacions - siguin comunes o privatives - i contribuir a les despeses generals d'explotació i manteniment de l'edifici, segons el seu coeficient de participació contemplat en l'Escriptura de Compra-venda i l'Escriptura de Divisió Horitzontal de l'edifici.

És molt recomanable encarregar la gestió del règim de la propietat o comunitat de propietaris a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat vertical:

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Vertical mitjançant la Llei d'Arrendaments Urbans 29/1994 del 24 de novembre. Aquesta estableix els drets i els deures de l'arrendador i de l'arrendatari per a habitatges o locals de lloguer.

És molt recomanable encarregar la gestió dels lloguers a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades –, el Pla de manteniment,

l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatori, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	Situació:
Usos subsidiaris:	Situació:

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que componen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Interiors d'habitatges i/o locals

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A l'habitatge i/o local no es poden realitzar les activitats que no li són pròpies, estant prohibit desenvolupar activitats perjudicials, perilloses, incòmodes o insalubres que puguin afectar negativament a altres usuaris o als elements i les instal·lacions comuns i, per tant, a les prestacions d'habitabilitat, de funcionalitat i de seguretat de l'edifici.

El penjat d'objectes en els envans s'ha de fer mitjançant tacs i cargols específics d'acord amb les característiques de la divisòria, i efectuar prèviament les comprovacions a l'abast per evitar afectar les instal·lacions encastades (xarxes d'electricitat, aigua, calefacció, desguàs, etc.).

No és convenient fer regates als envans per fer-hi passar instal·lacions, especialment les de traçat horitzontal o inclinat ja que, a més de poder afectar a altres instal·lacions, pot perillar l'estabilitat de l'element.

En els cels rasos no es penjaran objectes pesats si no es collen convenientment al sostre, ni s'anul·laran els registres i/o sistemes que possibilitin l'accessibilitat pel manteniment de l'edifici. En el cas de revestiments aplicats directament al sostre la subjecció es farà mitjançant tacs i cargols.

No s'han de donar cops forts a les portes ni a les finestres, i cal utilitzar topalls per evitar, que al obrir-les, les manetes colpegin la paret i la facin malbé.

Els aparells instal·lats s'han d'utilitzar d'acord amb les instruccions d'ús donades pel fabricant.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

Les obres a l'interior de l'habitatge o local es poden realitzar sempre que no afectin elements comuns de l'edifici. No s'iniciaran sense el permís de la propietat o comunitat de propietaris, hauran de complir la normativa vigent i disposar de la corresponent autorització municipal. En el cas que es modifiquin envans es necessitarà el projecte d'un tècnic competent.

Neteja:

Els elements interiors de l'habitatge o local (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar per conservar el seu aspecte i les seves condicions d'ús i salubritat. Sempre s'ha de vigilar que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar i seguir les instruccions donades pel seu fabricant. En general no es formaran tolls d'aigua, ni s'utilitzaran àcids ni productes abrasius.

Abans de netejar aparells elèctrics cal desendollar-los tot seguint les instruccions donades pel fabricant. En el cas de l'existència d'encimeres de marbre no han d'entrar en contacte amb àcids (vinagre, llimona, etc.) que les puguin tacar irreversiblement.

Cal netejar periòdicament els filtres de la campana d'extracció de fums de la cuina, ja que poden provocar incendis.

S'ha d'evitar tenir llocs bruts o mal endreçats, acumular diaris vells, embalatges, envasos de matèries inflamables, etc., ja que són un risc d'incendi. Cal tenir cura amb l'emmagatzematge de productes inflamables (pintures, benzines, dissolvents, etc.), evitant que estiguin a prop de fonts de calor, no acumulant-ne grans quantitats i ventilant periòdicament.

Els residus de cada habitatge o local s'han de separar i emmagatzemar en els dipòsits i/o cubells ubicats a la cuina o espais destinats a tal fi per a cada una de les cinc fraccions: envasos lleugers, matèria orgànica, paper/cartró, vidre, i varis. Els residus tòxics i perillosos (envasos de pintures, vernissos i dissolvents, piles elèctriques, restes d'olis, material informàtic, cartutxos de tinta o tòner, fluorescents, medicaments, aerosols, fluorescents, entre d'altres) s'han de portar a punts específics d'abocament.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, desprendiments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

A més del manteniment periòdic dels elements comuns de l'edifici d'acord amb el Pla de manteniment, l'usuari està obligat a efectuar al seu càrrec les petites operacions de manteniment i reparació causades per l'ús ordinari de l'habitatge o local. Aquestes operacions sovint no tenen una periodicitat específica, caldrà fer-les segons l'ús que es fa, o bé si apareixen símptomes que alertin de la necessitat d'executar-les. En cas de dubte és convenient demanar consell a un professional.

- Els balcons i les terrasses s'han de mantenir netes i lliures d'herbes, evitant, si s'escau, l'acumulació de fulles o brossa en els desguassos.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar perquè funcionin amb suavitat.

- Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar. Les cintes de les persianes enrotllables s'han de revisar i canviar quan presentin signes de deteriorament.
- En banys i cuines cal vigilar les juntures entre peces ceràmiques i en els carregaments entre els aparells sanitaris i els paviments i/o paraments, substituint-les per unes de noves quan presentin deficiències.
- Els elements i superfícies pintades o envernissades, tenen una durada limitada i s'han de repintar d'acord amb el seu envelliment.
- Els aparells instal·lats s'han de conservar d'acord amb les instruccions de manteniment donades pel fabricant.

Tanmateix els propietaris o usuaris han de permetre l'accés als seus habitatges o locals als operaris convenient acreditats per que es puguin efectuar les operacions de manteniment i les diferents intervencions que es requereixin per a la correcta conservació de l'edifici.

Instal·lació d'aigua

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de subministrament:	
Situació clau general de l'edifici:	
Tipus comptadors:	Situació:
Local/habitatge:	Situació clau de pas

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

Els habitatges i/o locals tenen diferents circuits, sectoritzats mitjançant claus de pas, que alimenten les diferents zones humides (cuina, banys, safareig, etc.) i que permeten independitzar-los en cas d'avaría.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.
- No produir consums alts a les tasques de neteja personal prioritant la dutxa a omplir la banyera. La rentadora i rentavaixelles s'han de fer funcionar a plena càrrega per optimitzar el consum d'aigua.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o bé una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Si es modifica la instal·lació privativa interior cal que es faci amb un instal·lador especialitzat i d'acord amb la normativa vigent.

Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuga d'aigua o d'una inundació caldrà:
 - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
 - Desconnectar l'electricitat.
 - Recollir tota l'aigua.
 - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
 - Fer reparar l'avaría.
 - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es gelin.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

El manteniment de la instal·lació d'aigua situada des de la clau de pas general de l'edifici fins a la clau de pas dels espais privats (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre la clau de pas de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Situació caixa general de protecció de l'edifici:	
Tipus comptadors:	Situació:

Habitatge/pis:	Potència instal·lada (w)	Situació del quadre de dispositius de comandament i protecció:

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es compon bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curt circuits i les sobrecàrregues.

En cas d'absència prolongada es recomanable tancar l'IGA de l'habitatge. Si es vol deixar algun aparell en funcionament, com la nevera, no es tancarà l'IGA però sí els interruptors magneto tèrmics dels altres circuits.

No es tocarà cap mecanisme ni aparell elèctric amb el cos, mans o peus molls o humits. S'extremaran les mesures per evitar que els nens toquin els mecanismes i els aparells elèctrics, essent molt convenient tapar els endolls amb taps de plàstic a l'efecte.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent, a la potència contractada i amb una empresa autoritzada.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuga d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no es fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

El manteniment de la instal·lació d'electricitat situada entre la caixa general de protecció de l'edifici i el quadre de dispositius de comandament i protecció dels espais privats (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre el quadre de comandament i protecció de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

Instal·lació de desguàs

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent i amb una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneses sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten males olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els escorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

El manteniment de la instal·lació de desguàs fins als espais privatis (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació i aparells situats dins l'espai de l'habitatge o local correspon a l'usuari.

Instal·lació de calefacció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de calefacció s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de calefacció:

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a escalfar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

En el cas de que la calefacció consti de caldera i radiadors d'aigua calenta caldrà seguir les instruccions donades pel fabricant i les que es donen a continuació :

- Engregar la calefacció amb un nivell d'aigua del circuit correcte.
- Si s'ha d'afegir aigua al circuit fer-ho en fred.
- Si la temperatura de la caldera sobrepassa els 90°C cal desconnectar la instal·lació i avisar l'instal·lador.
- Purgar periòdicament els radiadors d'aigua quan es sentin sorolls de l'aigua circulant pel seu interior. Per purgar-los cal que la instal·lació estigui funcionant i es descargoli lleugerament els cargols de la part superior dels radiadors fins que notem que no surt aire i comença a sortir aigua.
- Els radiadors no es poden tapar amb objectes ja que decreix considerablement el seu rendiment.

- Les temperatures recomanables per regular els termòstats són 21°C de dia i 18°C de nit.

En el cas d'utilitzar estufes portàtils o plaques no s'han de cobrir i s'han de mantenir lluny de qualsevol objecte que es pugui inflamar, com cortinatges, roba de llit, mobles, etc. Cal educar els infants en l'ús de les estufes ja que, en moure-les, poden apropar-les als objectes esmentats anteriorment. Si no es prenen precaucions d'una ventilació permanent no s'ha de deixar cap estufa de butà encesa a l'habitació mentre es dorm.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de calefacció comunitària, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Si es modifica la instal·lació de l'habitatge o local cal que es faci amb un instal·lador autoritzat i d'acord amb la normativa vigent.

Neteja:

La pols dels radiadors o estufes es netejaran amb aspirador o amb un raspall especial, sempre d'acord amb les instruccions del fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o a la xarxa, o altres deficiències en el funcionament de la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.
- En cas de poder actuar davant d'una fuga d'aigua caldrà:
 - Tancar la instal·lació.
 - Desconnectar l'electricitat de la zona afectada.
 - Recollir tota l'aigua.
 - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
 - Fer reparar l'avaría.
 - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de calefacció tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspecció de les instal·lacions privatives de l'edifici.

El manteniment de la instal·lació de calefacció comunitària fins a la clau de pas dels espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir de la clau de pas situada a l'interior de l'espai privatiu correspon a l'usuari.

Instal·lació de climatització

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de climatització s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'han dissenyat les instal·lacions.

Tipus de climatització:

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a climatitzar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

No es poden fixar aparells d'aire condicionat a les façanes. Es col·locaran preferentment a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Per a la correcta utilització de la instal·lació de cada habitatge o local caldrà seguir les instruccions donades pel fabricant.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

Si es modifica la instal·lació de l'habitatge o local, cal que es faci amb una empresa especialitzada i d'acord amb la normativa vigent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de climatització tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspecció de les instal·lacions privatives de l'edifici.

El manteniment de la instal·lació de climatització comunitària fins els espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir del seu accés als espais privatius correspon a l'usuari.

Instal·lació de telecomunicacions

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de telecomunicacions s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Les instal·lacions de telecomunicacions permeten els serveis següents:

- Servei de telefonia (també inclou la contractació del servei d'ADSL).
- Servei de televisió terrestre, tan analògica com digital.
- La instal·lació comuna també permet rebre la televisió per satèl·lit sempre i quan s'instal·li, entre d'altres, una antena parabòlica comunitària i els corresponents codificadors.
- La instal·lació està prevista per poder col·locar una xarxa de distribució de dades per cable.

No es poden fixar les antenes a les façanes. Es col·locaran preferent a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Els armaris de les instal·lacions de telecomunicacions no han de tenir cap element aliè a la instal·lació i estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment o instal·ladors autoritzats.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de telecomunicacions, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privatiu doncs poden perjudicar la qualitat del so o imatge d'altres usuaris.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat de la imatge o so, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, antenes el mal estat, etc.), s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici per tal de que es prenguin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Es molt recomanable subscriure un contracte de manteniment de la instal·lació amb una empresa especialitzada que pugui actualitzar periòdicament la instal·lació i donar resposta d'una manera ràpida i eficaç a les deficiències que puguin sorgir.

A partir del registre d'enllaç situat al punt d'entrada general de l'edifici el manteniment de la instal·lació és a càrrec de la propietat. Abans d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'operadora contractada.

El manteniment de la instal·lació a partir del registre d'enllaç, situat al punt d'entrada general de l'edifici, fins als Punts d'accés a l'usuari, situat a l'interior dels espais privatis, correspon a la propietat o comunitat de propietaris de l'edifici. A partir d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'usuari.

Instal·lació de porter electrònic

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de porter electrònic s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació del porter electrònic, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat del so, en la imatge en cas de video-porter, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, etc.) s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Caldrà seguir les instruccions d'ús i manteniment de la instal·lació del porter electrònic proporcionades pels seus fabricants o instal·ladors.

Instal·lacions per a la recollida i evacuació de residus

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions per a la recollida de residus s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de recollida municipal:

En el cas del trasllat dels residus per baixants s'haurà de mantenir la prescripció de que cada fracció s'aboqui a la boca corresponent. No es podran abocar líquids, objectes tallants i/o vidres. Els envasos lleugers i la matèria orgànica s'abocaran dins d'envasos tancats, i els envasos de cartró que no entrin per la comporta s'introduiran trossets i no plegats.

El magatzem de contenidors o les estació de càrrega no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de comprovar que estiguin nets i que no manqui aigua en els sifons dels desguassos.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions per la recollida i evacuació de residus, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten deficiències de neteja i males olors, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients.

II. Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació d'eliminació de residus tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió, neteja, desinsectació, desinfecció i desratització dels recintes i de les instal·lacions.

Instal·lació de ventilació

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	Situació:

No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.). Tanmateix no es poden connectar els extractors de cuines a les xemeneies de les calderes i a l'inrevés.

No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privatiu doncs poden perjudicar la correcta ventilació de l'habitatge, local o zona i, per tant, la salubritat dels mateixos.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.

El manteniment de la instal·lació de ventilació comunitària fins els espais privatis (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir del seu accés als espais privatis correspon a l'usuari.

07. PLEC DE CONDICIONS

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

CAPÍTOL
CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULAR

EPÍGRAF 1r
CONDICIONS GENERALS

Artículo 1. Qualitat dels materials.

Tots els materials a emprar en aquesta obra seran de primera qualitat i reuniran les condicions exigides vigents referents a materials i prototips de construcció.

Els productes de 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 construcció, transposada pel Reial decret 1630/1992, de 29 de desembre, modificat pel Reial decret 1329/1995, de 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres directives europees que els siguin aplicables.

Artículo 2. Proves i assaigs de materials.

Tots els materials a què es refereix aquest capítol podran ser sotmesos a les anàlisis o proves, per compte de la contracta, que es creguin necessaris per acreditar-ne la qualitat. Qualsevol altre que hagi estat especificat i sigui necessari emprar haurà de ser aprovat per la Direcció de les obres, ben entès que serà rebutjat el que no reuneixi les condicions exigides per la bona pràctica de la construcció.

Artículo 3. Materials no consignats en projecte.

Els materials no consignats en projecte que donessin lloc a preus contradictoris reuniran les condicions de bondat necessàries, segons el parer de la Direcció Facultativa no tenint el contractista dret a cap reclamació per aquestes condicions exigides.

Artículo 4. Condicions generals d'execució.

Condicions generals d'execució. Tots els treballs, inclosos en aquest projecte s'executaran acuradament, d'acord amb les bones pràctiques de la construcció, doni acord amb les condicions establertes a l'article 7 del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació.

EPÍGRAF 2n
CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS CONDICIONS PER L'EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

Artículo 5. Moviment de terres.

5.1 Explanació i préstecs.

Execució de desmunts i terraplens per obtenir al terreny una superfície regular definida pels plànols on s'hauran de realitzar altres excavacions en fase posterior, assentar-se obres o simplement per formar una esplanada. Comprèn a més els treballs previs de neteja i esbrossada del terreny i la retirada de la terra vegetal.

- El desmunt a cel obert consisteix a rebaixar el terreny fins a la cota de profunditat de l'esplanació.
- El terraplenat consisteix en el farciment amb terres de buits del terreny o en l'elevació del seu nivell.
- Els treballs de neteja del terreny consisteixen a extreure i retirar de la zona d'excavació, els arbres, tocons, plantes, males herbes, brossa, enderroc, escombraries o qualsevol tipus de material no desitjable, així com excavació de la capa superior dels terrenys cultivats o amb vegetació, mitjançant mitjans manuals o mecànics.
- La retirada de la terra vegetal consisteix a rebaixar el nivell del terreny mitjançant l'extracció, per mitjans manuals o mecànics, de la terra vegetal per obtenir una superfície regular definida pels plànols on s'han de fer excavacions posteriors.

5.1.1 Dels components

Productes constituents

Terres de préstec o pròpies.

Control i acceptació

A la recepció de les terres es comprovarà que no siguin expansives, no continguin restes vegetals i no estiguin contaminades.

. Préstecs.

- El contractista comunicarà al director d'obra, amb suficient antelació, l'obertura dels préstecs, a fi que se'n puguin mesurar el volum i les dimensions sobre el terreny natural no alterat.
- En el cas de préstecs autoritzats, una vegada eliminat el material inadequat, es realitzaran els oportuns assajos per a la seva aprovació, si escau, necessaris per determinar les característiques físiques i mecàniques del nou sòl: Identificació granulomètrica. Límit líquid. Contingut d'humitat. Contingut de matèria orgànica. Índex CBR i inflamant. Densificació dels sòls sota una determinada energia de compactació (assajos "Proctor Normal" i "Proctor Modificat").
- El material inadequat s'ha de dipositar d'acord amb el que s'ordeni sobre això.
- Els talussos dels préstecs han de ser suaus i arrodonits i, una vegada acabada la seva explotació, s'han de deixar en forma que no facin malbé l'aspecte general del paisatge.

. Cavallers.

- Els cavallers que es formen, hauran de tenir forma regular, i superfícies llises que afavoreixin l'escorriments de les aigües i talussos estables que evitin qualsevol esfondrament.
- S'han de situar als llocs que a aquest efecte assenyali el director d'obra i cal tenir cura d'evitar arrossegaments cap a l'excavació o les obres de desguàs i que no s'obstaculitzi la circulació pels camins que hagi establerts, ni el curs dels rius, rierols o sèquies que hi hagi als voltants.
- El material abocat a cavallers no es podrà col·locar de manera que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega sobre el terreny contigu.

5.1.2 De l'execució.

Preparació

- Se sol·licitarà de les corresponents companyies la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que es puguin veure afectades, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.
- Se sol·licitarà la documentació complementària sobre els cursos naturals d'aigües superficials o profundes, la solució de les quals no figuri a la documentació tècnica.
- Replanteig. Es marcaran uns punts de nivell sobre el terreny, indicant el gruix de terra vegetal que cal excavar.
- Al terraplenat s'excavarà prèviament el terreny natural, fins a una profunditat no menor que la capa vegetal, i com a mínim de 15 cm, per preparar la base del terraplenat.

A continuació, per aconseguir la deguda trava entre el farciment i el terreny, s'escarificarà aquest. Quan el terreny natural presenti inclinacions superiors a 1/5, s'excavarà, realitzant bermes d'una alçada entre 50 i 80 cm i una longitud no menor de 1,50 m, amb pendents d'altiplà del 4%, cap a dintre en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables.

Si el terraplè s'ha de construir sobre terreny inestable, torba o argiles toves, s'assegura l'eliminació d'aquest material o la consolidació.

Fases d'execució

Durant l'execució dels treballs es prendran les precaucions adequades per no disminuir la resistència del terreny no excavat. En especial, s'adoptaran les mesures necessàries per evitar els fenòmens següents: inestabilitat de talussos en roca deguda a voladures inadequades, lliscaments ocasionats pel descalç del peu de l'excavació, erosions locals i embassaments deguts a un drenatge defectuós de les obres.

Neteja i esbrossada del terreny i retirada de la terra vegetal.

Els arbres a enderrocar cauran cap al centre de la zona objecte de neteja, aixecant-se tanques que fitin les zones d'arbrat o vegetació destinades a romandre al seu lloc.

Tots els tocons i arrels més grans de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins a una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm sota la superfície natural del terreny. Totes les buïts causades per l'extracció de toques i arrels s'han d'emplenar amb material anàleg al sòl que ha quedat descobert, i s'ha de compactar fins que la superfície s'ajusti al terreny existent.

La terra vegetal es podrà arreplegar per a la posterior utilització en proteccions de talussos o superfícies erosionables.

Sosteniment i estrebaments.

El contractista ha d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que realitzi, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, estrebament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir despenaments i lliscaments que poguessin causar danys a persones o a les obres, encara que aquests mitjans no hagin estat fets.

Evacuació de les aigües i esgotaments.

El contractista adoptarà les mesures necessàries per evitar l'entrada d'aigua i mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. Les aigües superficials seran desviades i canalitzades abans que arribin a les proximitats dels talussos o parets de l'excavació, per evitar que l'estabilitat del terreny pugui quedar disminuïda per un increment de pressió de l'aigua intersticial i perquè no es produeixin erosions dels talussos.

Terra vegetal.

La terra vegetal que es trobi a les excavacions i que no s'hagi extret a l'esbrossada, es remourà i s'apilarà per a la seva utilització posterior en protecció de talussos o superfícies erosionables, o on ordeni el director d'obra.

Desmunts.

S'excavarà el terreny amb pala carregadora, entre els límits laterals, fins a la cota de base de la màquina. 1,65 m. En vores amb estructura de contenció, prèviament realitzada, la màquina treballarà en direcció no perpendicular a ella i deixarà sense excavar una zona de protecció d'amplada no menor de 1 m que es traurà a mà, abans de baixar la màquina, en aquesta vora, a la franja inferior. A les vores atalussades es deixarà el perfil previst, arrodonint les arestes de peu, trencament i coronació a banda i banda, en una longitud igual o major de 1/4 de l'alçada de la franja atalussada. Quan les excavacions es facin a mà, l'alçada màxima de les franges horitzontals serà de 150 cm. Quan el terreny natural tingui un pendent superior a 1:5 es realitzaran bermes de 50-80 cm d'alçada, 1,50 m de longitud i 4% de pendent cap a dins a terrenys permeables i cap a fora a terrenys impermeables, per facilitar els diferents nivells d'actuació de la màquina.

Ús dels productes d'excavació.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació s'utilitzaran en la formació de rebliments, i altres usos fixats al projecte, o que assenyali el director d'obra. Les roques o boles de pedra que apareguin a l'esplanada en zones de desmunt a terra s'han d'eliminar.

Excavació amb roca.

Les excavacions en roca s'han d'executar de manera que no es faci malbé, trencant o despenant la roca no excavada.

Terraplens.

La temperatura ambient serà superior a 2° C. Amb temperatures menors se suspendran els treballs. Sobre la base preparada del terraplè, regada uniformement i compactada, s'estendran tongades successives d'amplada i gruix uniforme, paral·leles a l'esplanació i amb un petit desnivell, de manera que treguin aigües fora. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes.

Els terraplens sobre zones d'escassa capacitat portant s'iniciaran abocant les primeres capes amb el gruix mínim per suportar les càrregues que produeixen els equips de moviment i compactació de terres. Llevat de prescripció en contra, els equips de transport i extensió operaran sobretot l'amplada de cada capa. Un cop estesa la tongada es procedirà a la seva humectació si cal, de manera que l'humitejament sigui uniforme. En els casos especials en què la humitat natural del material sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades, podent-se procedir a la dessecació per oreig, o a l'addició i barreja de materials secs o substàncies apropiades, tals com calç viva. Aconseguida la humectació més convenient (segons assaigs previs), es procedirà a la compactació. En funció del tipus de terres, es passarà el compactador a cada tongada, fins a assolir una densitat seca no inferior a l'assaig Pròctor al 95%, o a 1,45 kg/dm³. A les vores, si són amb estructures de contenció, es compactaran amb compactador d'arrossegament manual i si són atalussades, s'arrodoniran totes les arestes en una longitud no menor de 1/4 de l'alçada de cada franja atalussada. A la coronació del terraplè, als 50 cm darrers, s'estendran i compactaran les terres de la mateixa manera, fins a assolir una densitat seca de 100%, i igual o superior a 1,75 kg/dm³. La darrera tongada es realitzarà amb material seleccionat. Quan s'utilitzin per compactar rodets vibrants, s'han de donar al final unes passades sense aplicar vibració, per corregir les pertorbacions superficials que hagi pogut causar la vibració, i segellar la superfície. El farciment del trasdós dels murs, es realitzarà quan aquests tinguin la resistència necessària. Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit fins que se n'hagi completat la compactació. Si això no és factible, el trànsit que necessàriament hagi de passar sobre elles es distribuirà de manera que no es concentrin petjades de rodades a la superfície.

Taluds.

L'excavació dels talussos s'ha de fer adequadament per no fer malbé la superfície final, evitar la descompressió prematura o excessiva del peu i impedir qualsevol altra causa que pugui comprometre l'estabilitat de l'excavació final. Si s'han d'executar rases al peu del talús, s'excavaràn de manera que el terreny afectat no perdi resistència a causa de la deformació de les parets de la rasa o un drenatge defectuós d'aquesta. La rasa es mantindrà oberta el temps mínim indispensable, i el material del farciment es compactarà amb cura. Quan calgui adoptar mesures especials per a la protecció superficial del talús, com ara plantacions superficials, revestiment, cunetes de guarda, etc., aquests treballs s'han de fer immediatament després de l'excavació del talús.

Acabats

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

La superfície de l'esplanada queda neta i els talussos estables. Control i acceptació. Unitat i freqüència d'inspecció: 2 comprovacions cada 1000 m² de planta. Controls durant l'execució: Punts d'observació.

Neteja i esbrossada del terreny.

El control dels treballs de desbrossament es realitzarà mitjançant inspecció ocular, comprovant que les superfícies desbrossades s'ajusten a allò especificat. Es controlarà:

- Situació de l'element
- Cota de l'esplanació
- Situació de vèrtexs del perímetre
- Distàncies relatives a altres elements
- Forma i dimensions de l'element
- Horitzontalitat: anivellació de l'esplanada
- Alçada: gruix de la franja excavada
- Condicions de vora exterior
- Neteja de la superfície de l'esplanada quant a eliminació de restes vegetals i restes susceptibles de podrirment.

Retirada de terra vegetal.

- Comprovació geomètrica de les superfícies resultants després de la retirada de la terra vegetal

Desmunts.

- Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plànols, les cotes de replanteig de l'eix, vores de l'esplanació i pendent de talussos, mirant cada 20 m com a mínim.
- Base del terraplè.
- Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plànols, les cotes de replanteig.
- Excavació.
- Terraplens:
- Anivellació de l'esplanada.
- Densitat del farciment del nucli i de coronació.
- Al nucli del terraplè, es controlarà que les terres no continguin més d'un 25% en pes de pedres de mida superior a 15 cm. El contingut de material orgànic serà inferior al 2%.
- Al farciment de la coronació, no apareixeran elements de mida superior a 10 cm, i el seu cernit pel tamís 0,08 UNEIX, serà inferior al 35% en pes. El contingut de matèria orgànica serà inferior al 1%.
- Conservació fins a la recepció de les obres

Terraplens.

Es mantindran protegides les vores atalussades contra l'erosió, tenint cura que la vegetació plantada no s'assequi i en la coronació contra l'acumulació d'aigua, netejant els desguassos i canaletes quan estiguin obstruïts, així mateix es tallarà el subministrament d'aigua quan es produeixi una fuga a la xarxa, al costat d'un talús. No es concentraran càrregues superiors a 200 kg/m² al costat de la part superior de vores atalussades ni es modificarà la geometria del talús soscavant al seu peu o coronació. Quan s'observin esquerdes paral·leles a la vora del talús, es consultarà un tècnic competent que en dictaminarà la importància i, si s'escau, la solució a adoptar.

No es disposen escombraries, enderrocs o productes sobrants d'altres talls, i es regarà regularment. Es mantindran exempts de vegetació, tant a la superfície com als talussos.

5.1.3 Mesura i abonament.

- Metre quadrat de neteja i esbrossada del terreny. Amb mitjans manuals o mecànics.
- Metre cúbic de retirada de terra vegetal. Retirat i apilat de capa de terra vegetal, amb mitjans manuals o mecànics.
- Metre cúbic de desmunt. Mesurat el volum excavat sobre perfils, incloent replanteig i afinat. Si es fan excavacions més grans que les que preveuen els perfils del projecte, l'excés d'excavació s'ha de justificar per abonar-lo.
- Metre cúbic de base del terraplè.
- Mesurat el volum excavat sobre perfils, incloent replanteig, esbrossada i afinat.
- Metre cúbic de terraplè.
- Mesurat el volum emplenat sobre perfils, incloent-hi l'extensió, el reg, la compactació i el refinament de talussos.

5.2 Buidatges

Excavacions a cel obert realitzades amb mitjans manuals i/o mecànics, que queden per tot el perímetre per sota del terra, per a amplex d'excavació superiors a 2 m.

5.2.1.

Productes constituents

- Entibacions: taulons i colzes de fusta, claus, falques, etc.
- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell trencador.
- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

El suport

El terreny propi.

5.2.2. De l'execució

Preparació

Abans de començar el buidatge, el director obra aprovarà el replanteig efectuat.

Les línies del replanteig seran dobles als extrems de les alineacions i estaran separades de la vora del buidatge no menys de 1 m.

Es disposaran punts fixos de referència en llocs que no puguin ésser afectats pel buidatge, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny. Les lectures diàries dels desplaçaments referits a aquests punts s'han d'anotar en un tauler per controlar-lo la direcció facultativa.

Per a les instal·lacions que puguin ser afectades pel buidatge, es demanarà de les seves companyies la posició i la solució a adoptar, així com la distància de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

A més, es comprovarà la distància, profunditat i tipus de la fonamentació i estructura de contenció dels edificis que puguin ser afectats pel buidatge.

Abans de començar els treballs, s'ha de revisar l'estat dels apunts, reforçant-los si cal, així com les construccions properes, comprovant si s'observen seients o esquerdes.

Fases d'execució

El contractista ha d'assegurar l'estabilitat dels talussos i les parets de totes les excavacions que realitzi, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, estrebament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir desprendiments i lliscaments que puguin causar danys a persones o a les obres.

A més, el director d'obra podrà ordenar la col·locació d'estintolaments, entebaments, proteccions, reforços o qualsevol altra mesura de sosteniment o protecció en qualsevol moment de l'execució de l'element de les obres.

El contractista adoptarà les mesures necessàries per evitar l'entrada d'aigua i mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. Amb aquesta finalitat es construiran les proteccions, rases i cunetes, drenatges i conductes de desguàs que siguin necessaris.

Si apareguera el nivell freàtic, es mantindrà l'excavació en fonaments lliure d'aigua així com el farciment posterior, per a això es disposarà de bombes d'esgotament, desguassos i canalitzacions de prou capacitat.

Els pous d'acumulació i aspiració d'aigua se situaran fora del perímetre de la fonamentació i la succió de les bombes no produirà soscavació o erosions del terreny ni del formigó col·locat.

No es realitzarà l'excavació del terreny a tomb, soscavant el peu d'un massís per produir la bolcada.

No s'acumularan terrenys d'excavació al costat de la vora del buidatge, separant-se'n una distància igual o major a dues vegades la profunditat del buidatge.

Mentre s'efectui la consolidació definitiva de les parets i fons del buidatge, es conservaran les contencions, apuntalaments i estintolaments realitzats. El refinament i sanejament de les parets del buidatge, es realitzarà per a cada profunditat parcial no major de 3 m. En cas de pluja i suspensió dels treballs, els fronts i els talussos quedaran protegits. Se suspenen els treballs d'excavació quan es trobe qualsevol anomalia no prevista, com ara variació dels estrats, cursos d'aigües subterrànies, restes de construccions, valors arqueològics i es comunicarà a la direcció facultativa.

El buidatge es podrà realitzar:

a. Sense batatxes.

El terreny s'excavarà entre els límits laterals fins a la profunditat definida a la documentació. L'angle del talús serà l'especificat.

El buidatge es realitzarà per franges horitzontals d'alçada no més gran de 1,50 m o de 3 m, segons s'executi a mà o a màquina, respectivament. A les vores amb elements estructurals de contenció i/o mitgers, la màquina treballarà en direcció no perpendicular a ells i es deixarà sense excavar una zona de protecció d'amplada no menor de 1 m, que es traurà a mà abans de baixar la màquina en aquesta vora a la franja inferior.

b. Amb batatxes.

Un cop replantejats els batatxes s'iniciarà, per un dels extrems del talús, l'excavació alternada dels mateixos.

A continuació es realitzaran els elements estructurals de contenció a les zones excavades i en el mateix ordre.

Els batatxes es realitzaran, en general, començant per la part superior quan es realitzin a mà i per la part inferior quan es realitzin amb màquina.

· Excavació en roca.

Quan les diaclasis i falles trobades a la roca, presentin cabussaments o direccions propícies al lliscament del terreny de fonamentació, estiguin obertes o farcides de material milonitzat o argilós, o bé destaquin sòlids excessivament petits, s'aprofundirà l'excavació fins a trobar terreny en condicions favorables.

Els sistemes de diaclasis, les individuals de certa importància i les falles, encara que no es considerin perilloses, es representaran en plànols, en la seva posició, direcció i cabussament, amb indicació de la classe de material de reblliment, i se senyalitzaran en el terreny, fora de la superfície a cobrir per l'obra de fàbrica, a fi de facilitar l'eficàcia de posteriors tractaments.

Acabats

· Anivellació, compactació i sanejament del fons.

A la superfície del fons del buidatge, s'eliminaran la terra i els trossos de roca solts, així com les capes de terreny inadequat o de roca alterada que per la seva direcció o consistència poguessin debilitar la resistència del conjunt. Es netejaran també les esquerdes i esquerdes emplenant-les amb formigó o amb material compactat.

També els laterals del buidatge quedaran nets i perfilats.

L'excavació presentarà un aspecte cohesiu. S'eliminaran els lluentons i es repassarà posteriorment.

Control i acceptació

Unitat i freqüència d'inspecció: 2 comprovacions cada 1000 m² de planta.

Controls durant l'execució: Punts d'observació.

Replanteig:

- Dimensions a planta i cotes de fons.

Durant el buidatge del terreny:

- Comparar terrenys travessats amb allò previst en Projecte i Estudi Geotècnic.
- Identificació del terreny de fons a l'excavació. Compacitat.
- Comprovació cota de fons.
- Excavació confrontant a mitgeres. Precaucions. Assolida la cota inferior del buidatge, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres.
- Nivell freàtic en relació amb allò previst.
- Defectes evidents, caveres, galeries, col·lectors, etc.
- Entibació. Es mantindrà un control permanent dels estibaments i sosteniments, reforçant-los i/o substituint-los si fos necessari.
- Alçada: gruix de la franja excavada, una vegada per cada 1000 m³ excavats, i no menys d'una vegada quan l'alçada de la franja sigui igual o més gran 3 m.

Condicions de no acceptació.

- Errors en les dimensions del replanteig superiors al 2,5/1000 i variacions de 10 cm.
- Zona de protecció d'elements estructurals inferior a 1 m.
- Angle de talús: superior a l'especificat en més de 2n.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies admeses han de ser corregides pel contractista.

Conservació fins a la recepció de les obres

Es prendran les mesures necessàries per assegurar que les característiques geomètriques romanguin estables, protegint-se el buidatge davant de filtracions i accions d'erosió o enfonsament per part de les aigües d'escorriment.

5.2.3. Criteris de mesura

· Metre cúbic d'excavació a cel obert.

Mesurat en perfil natural una vegada comprovat que aquest perfil és el correcte, en tot tipus de terrenys (deficients, tous, mitjos, durs i rocosos), amb mitjans manuals o mecànics (pala carregadora, compressor, martell trencador). S'establiran els percentatges de cada tipus de terreny referits al volum total.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

L'excés d'excavació s'haurà de justificar a efectes d'abonament.

5.3 Excavació en rases i pous.

Excavacions obertes i assentades al terreny, accessibles a operaris, realitzades amb mitjans manuals o mecànics, amb ample o diàmetre no major de 2 m ni profunditat superior a 7 m.

Les rases són excavacions amb predomini de la longitud sobre les altres dues dimensions, mentre que els pous són excavacions de boca relativament estreta amb relació a la profunditat.

Els bataches són excavacions per trams al front d'un talús, quan hi ha vials o fonamentacions properes.

5.3.1 Dels components

Productes constituents

· Entibacions: taulons i colzes de fusta, claus, falques, etc.

· Maquinària: pala carregadora, compressor, retroexcavadora, martell pneumàtic, martell trencador, motoanivelladora, etc.

· Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua, etc.

5.3.2 De l'execució.

Preparació

Abans de començar les excavacions, estaran aprovats per la direcció facultativa el replanteig i les circulacions que envolten el tall.

Les lliteres de replanteig seran dobles als extrems de les alineacions, i estaran separades de la vora del buidatge no menys de 1 m.

Se sol·licitarà de les corresponents Companyies, la posició i la solució a adoptar per a les instal·lacions que puguin ser afectades per l'excavació, així com la distància de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Es protegiran els elements de Servei Públic que puguin ser afectats per l'excavació, com boques de reg, tapes i embornals de clavegueram, fanals, arbres, etc.

Es disposaran punts fixos de referència, en llocs que no puguin ser afectats per l'excavació, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i/o verticals dels punts del terreny i/o edificacions properes assenyalats a la documentació tècnica. Les lectures diàries dels desplaçaments referits a aquests punts s'han d'anotar en un tauler per controlar-lo la direcció facultativa.

S'ha de determinar el tipus, la situació, la profunditat i les dimensions de fonaments que estiguin a una distància de la paret del tall igual o menor de dues vegades la profunditat de la rasa.

S'avaluarà la tensió de compressió que transmet al terreny la fonamentació propera.

El contractista notificarà al director de les obres, amb l'antelació suficient el començament de qualsevol excavació, a fi que aquest pugui efectuar els mesuraments necessaris sobre el terreny inalterat.

Fases d'execució

Un cop efectuat el replanteig de les rases o pous, el director dobra autoritzarà l'inici de l'excavació.

L'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat assenyalada als plànols i obtenir-se una superfície ferma i neta a nivell o escalonada, segons ordeni la direcció facultativa.

El director d'obra podrà autoritzar l'excavació en terreny meteoritzable o erosionable fins a assolir un nivell equivalent a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada o conducció a instal·lar i posteriorment excavar, en una segona fase, la resta de la rasa fins a la rasant definitiva del fons.

El començament de l'excavació de rases o pous, quan sigui per a fonaments, s'escometrà quan es disposi de tots els elements necessaris per procedir a la seva construcció, i s'excavaràn els darrers 30 cm al moment de formigonar.

Els fons de les rases es netejaran de tot material solt i les esquerdes o esquerdes s'han d'emplenar amb el mateix material que constitueix el suport de la canonada o conducció.

En general, s'evitarà l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, treient-les com més aviat millor quan es produeixin, i adoptant les solucions previstes per al sanejament de les profundes. Quan els talussos de les excavacions resultin inestables, s'han d'estibar.

Mentre s'efectui la consolidació definitiva de les parets i fons de l'excavació, es conservaran les contencions, apuntalaments i estintolaments realitzats per a la subjecció de les construccions i/o terrenys adjacents, així com de tanques i/o tancaments.

Un cop assolides les cotes inferiors dels pous o rases de fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres. Els productes d'excavació de la rasa, aprofitables per al farciment posterior, es poden dipositar en cavallers situats a un sol costat de la rasa, ja una separació de la vora d'una mínima de 60 cm.

Els pous juntament amb fonamentacions properes i de profunditat més gran que aquesta, s'excavaràn amb les prevencions següents:

- reduint, quan es pugui, la pressió de la fonamentació propera sobre el terreny, mitjançant estintolaments
- realitzant els treballs d'excavació i consolidació en el menor temps possible
- deixant com a màxim mitja cara vista de sabata però entebeïda
- separant els eixos de pous oberts consecutius no menys de la suma de les separacions entre tres sabates aïllades o major o igual a 4 men sabates corregudes o lloses
- no es consideraran pous oberts els que ja posseeixin estructura definitiva i consolidada de contenció o s'hagin emplenat compactant el terreny.

Quan l'excavació de la rasa es realitzi per mitjans mecànics, a més, caldrà:

- que el terreny admeti talús en tall vertical per a aquesta profunditat,
- que la separació entre el tall de la màquina i l'apuntalament no sigui més gran de cop i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

· En general, els bataches començaran per la part superior quan es facin a mà i per la inferior quan es facin a màquina.

S'acotarà, en cas que es faci a màquina, la zona d'acció de cada màquina.

Poden buidar-se els batatxos sense realitzar prèviament l'estructura de contenció, fins a una profunditat màxima, igual a l'alçada del pla de fonamentació proper més la meitat de la distància horitzontal, des de la vora de coronació del talús a la fonamentació o vial més proper.

Quan l'amplada del batache sigui igual o més gran de 3 m, s'abocarà.

Un cop replantejats al front del talús, els bataches s'iniciaran per un dels extrems, en excavació alternada.

No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials, al costat de la vora del batatx, i se n'haurà de separar una distància no menor de dues vegades la profunditat.

Acabats

Refí, neteja i anivellació.

Es retiraran els fragments de roca, lloses, blocs i materials terrosos, que hagin quedat en situació inestable a la superfície final de l'excavació, per tal d'evitar posteriors desprendiments.

La refinació de terres es realitzarà sempre retallant i no recreixent, si per alguna circumstància es produeix un sobreample d'excavació, inadmissible sota el punt de vista d'estabilitat del talús, s'ha d'emplenar amb material compactat.

Als terrenys meteoritzables o erosionables per pluges, les operacions de refinació es realitzaran en un termini comprès entre 3 i 30 dies, segons la naturalesa del terreny i les condicions climatològiques del lloc.

Control i acceptació

Unitat i freqüència d'inspecció.

- Rases: cada 20 m o fracció.

- Pous: cada unitat.

- Batatxes: cada 25 m, i no menys d'un per paret.

Controls durant l'execució: Punts d'observació.

- Replanteig:

- Cotes entre eixos.

- Dimensions en planta.

- Rases i pous. No acceptació d'errors superiors al 2,5/1000 i variacions iguals o superiors a + -10 cm.

- Durant l'excavació del terreny:

- Comparar terrenys travessats amb allò previst en Projecte i Estudi Geotècnic.

- Identificació del terreny de fons a l'excavació. Compactat.

- Comprovació cota de fons.

- Excavació confrontant a mitgeres. Precaucions.

- Nivell freàtic en relació amb allò previst.

- Defectes evidents, caverne, galeries, col·lectors, etc.

- Agressivitat del terreny i/o de l'aigua freàtica.

- Pous. Entibació si és el cas.

- Comprovació final:

- Batatxes: No acceptació: zones massisses entre batatxes d'amplada menor de 90 cm de l'especificat en el pla i el batatxe, més gran de 110 cm de la seva dimensió.

- El fons i parets de les rases i pous acabats, tindran les formes i dimensions exigides, amb les modificacions inevitables autoritzades, havent de refinar-se fins a aconseguir unes diferències de + -5 cm, amb les superfícies teòriques.

- Es comprovarà que el grau d'acabat a la refinació de talussos, serà el que es pugui aconseguir utilitzant els mitjans mecànics, sense permetre desviacions de línia i pendent, superiors a 15 cm, comprovant amb una regla de 4 m.

- Les irregularitats localitzades, prèvia a la seva acceptació, es corregiran d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

- Es comprovaran les cotes i pendents, verificant-ho amb les estaques col·locades a les vores del perfil transversal de la base del ferm i en les corresponents vores de la coronació de la trinxera.

Conservació fins a la recepció de les obres

Es conservaran les excavacions en les condicions d'acabat, després de les operacions de refinació, neteja i anivellament, lliures d'aigua i amb els mitjans necessaris per mantenir l'estabilitat.

En els casos de terrenys meteoritzables o erosionables per les pluges, l'excavació no ha de romandre oberta al rasant final més de 8 dies sense que sigui protegida o finalitzats els treballs de col·locació de la canonada, fonamentació o conducció que s'hi ha d'instal·lar.

5.3.3 Mesura i abonament.

- Metro cúbic d'excavació a cel obert

Mesures sobre plànols de perfils transversals del terreny, presos abans d'iniciar aquest tipus d'excavació, i aplicades les seccions teòriques de l'excavació, en terrenys deficients, tous, mitjos, durs i rocosos, amb mitjans manuals o mecànics.

- Metre quadrat de refinació, neteja de parets i/o fons de l'excavació i anivellament de terres.

En terrenys deficients, tous, mitjos i durs, amb mitjans manuals o mecànics, sense incloure càrrega sobre transport.

5 Farciment i piconat de rases de pous.

Es defineixen com a obres de rebliment, les consistents en l'extensió i la compactació de sòls procedents d'excavacions o préstecs que es realitzen en rases i pous.

5.3.1 Dels components.

Productes constituents

Terres o sòls procedents de la pròpia excavació o de préstecs autoritzats per la direcció facultativa.

Control i acceptació

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per evitar-ne la segregació durant la posada en obra i obtenir el grau de compactació exigida.

Els apilaments de cada tipus de material es formaran i explotaran de manera que se n'eviti la segregació i la contaminació, evitant una exposició perllongada del material a la intempèrie, formant els apilaments sobre superfícies no contaminants i evitant les barreges de materials de diferents tipus.

El suport

L'excavació de la rasa o el pou presentarà un aspecte cohesiu. S'hauran eliminat els lluentons i els laterals i fons estaran nets i perfilats.

5.3.2 De l'execució.

Preparació

Quan el farciment s'hagi d'assentar sobre un terreny on hi hagi corrents d'aigua superficial o subàlvia, es desviaran les primeres i captaran les segones, conduint-les fora de l'àrea on s'hagi de fer el farciment, executant-se posteriorment.

Fases d'execució

En general, s'abocaran les terres a l'ordre invers al de la seva extracció quan el farciment es realitzi amb terres pròpies.

S'emplenarà per tongades piconades de 20 cm, exemptes les terres d'àrids o terrossos més grans de 8 cm.

En els darrers 50 cm arribarà a una densitat seca del 100% de l'obtinguda a l'assaig Pròctor Normal i del 95% a la resta. 10 cm la mida de l'àrid o terròs a 4 cm.

Si les terres de farciment són sorrenques, es compactarà amb safata vibratòria.

Control i acceptació

Unitat i freqüència d'inspecció: cada 50 m³ o fracció, i no menys d'un per rasa o pou.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

- Compactació.

Rebuig: si no s'ajusta a allò especificat o si presenta seients a la seva superfície.

Es comprovarà, per a volums iguals, que el pes de mostres de terreny piconat no sigui menor que el terreny inalterat limítrof.

Conservació fins a la recepció de les obres

El farciment s'executarà en el menor termini possible, cobrint-se una vegada acabat, per evitar en tot moment la contaminació del farciment per materials estranys o per aigua de pluja que produeixi embassaments superficials.

Si malgrat les precaucions adoptades, es produís una contaminació en alguna zona del farciment, s'eliminarà el material afectat, substituint-lo per un altre en bones condicions.

5.3.3 Mesura i abonament.

- Metro cúbic de farciment i estès de material filtrant.

Compactat, fins i tot refinació de talussos.

- Metro cúbic de farciment de rases o pous.

Amb terres pròpies, terres de préstec i sorra, compactades per tongades uniformes, amb pisó manual o safata vibratòria.

Artículo 6. Formigons.

El formigó armat és un material compost per dos més: el formigó (barreja de ciment, àrids i aigua i, eventualment, additius i addicions, o només una d'aquestes dues classes de productes) i l'acer, l'associació del qual permet una major capacitat d'absorbir sol·licitacions que generin tensions de tracció, disminuint a més la fissura. compost.

Nota: Tots els articles i taules esmentats a continuació es corresponen amb la Instrucció EHE "Instrucció de formigó estructural", excepte indicació expressa diferent.

6.1 Dels components.

Productes constituents

- Formigó per armar.

Es tipificarà d'acord amb l'article 39.2 indicant:

- la resistència característica especificada, que no serà inferior a 25 N/mm² en formigó armat, (article 30.5);
- el tipus de consistència, mesurat pel seu seient al con d'Abrams, (article 30.6);
- la mida màxima de l'àrid (article 28.2) i
- la designació de l'ambient (article 8.2.1).

Tipus de formigó:

A. Formigó fabricat a central d'obra o preparat.

B. Formigó no fabricat a central.

Materials constituents:

- Ciment.

Els ciments emprats podran ser aquells que compleixin la vigent Instrucció per ala recepció de Ciments (RC-97), corresponguin a la classe resistent 32,5 o superior i compleixin les especificacions de l'article 26 de la Instrucció EHE.

El ciment s'emmagatzemarà d'acord amb allò que indica l'article 26.3; si el subministrament es fa en sacs, l'emmagatzematge serà en llocs ventilats i no humits; si el subministrament es realitza a granel, l'emmagatzematge es durà a terme en sitges o recipients que l'aïllin de la humitat.

- Aigua.

L'aigua utilitzada, tant per al pastat com per al curat del formigó a l'obra, no ha de contenir substàncies nocives en quantitats tals que afectin les propietats del formigó o la protecció de les armadures. En general, es poden emprar totes les aigües sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es prohibeix l'ús d'aigües de mar o salines anàlogues per a la pastada o curació de formigó armat, llevat d'estudis especials.

Haurà de complir les condicions establertes a l'article 27.

- Àrids.

Els àrids han de complir les especificacions que conté l'article 28.

Com a àrids per a la fabricació de formigons poden emprar-se sorres i grava existents en jaciments naturals o roques picades, així com altres productes l'ocupació dels quals estigui sancionada per la pràctica o resulti aconsellable com a conseqüència d'estudis realitzats en laboratori.

Es prohibeix utilitzar àrids que continguin sulfurs oxidables.

Els àrids es designaran per la seva mida mínima i màxima en mm.

La mida màxima d'un àrid gruixut serà menor que les dimensions següents:

- 0,8 de la distància horitzontal lliure entre armadures que no formin grup, o entre una vora de la peça i una armadura que formi un angle més gran de 45° amb la direcció del formigonat;
- 1,25 de la distància entre una vora de la peça i una armadura que formi un angle no major de 45° amb la direcció de formigonat,
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça, excepte en els casos següents:
- Llosa superior dels forjats, on la mida màxima de l'àrid serà menor que 0,4 vegades el gruix mínim.
- Peces d'execució molt cuidada i aquells elements en què l'efecte paret de l'encofrat sigui reduït (forjats, que només s'encofren per una cara), cas en què serà menor que 0,33 vegades el gruix mínim.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de manera que quedin protegits d'una possible contaminació per l'ambient, i especialment pel terreny, i no s'han de barrejar de manera incontrolada les diferents fraccions granulomètriques.

També s'han d'adoptar les precaucions necessàries per eliminar en la mesura del possible la segregació, tant durant l'emmagatzematge com durant el transport.

- Altres components.

Poden utilitzar-se com a components del formigó els additius i les addicions, sempre que es justifiqui amb la documentació del producte o els assajos oportuns que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les restants característiques del formigó ni representar perill per a la durabilitat del formigó ni per a la corrosió.

Als formigons armats es prohibeix la utilització d'additius en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures.

La Instrucció EHE recull únicament la utilització de cendres volants i el fum de sílice (article 29.2).

- Armadures passives: Seran d'acer i estaran constituïdes per:

- Barres corrugades:

Els diàmetres nominals s'ajustaran a la sèrie següent:

6- 8- 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 i 40 mm

- Malles electrosoldades:

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats emprats s'ajustaran a la sèrie següent:

5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 i 14 mm.

- Armadures electrosoldades en gelosia:

Els diàmetres nominals dels filferros, llisos o corrugats, empleats s'ajustaran a la sèrie següent:

5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 i 12 mm.

Compliran els requisits tècnics establerts a les UNE 36068:94, 36092:96 i 36739:95 EX, respectivament, entre ells les característiques mecàniques mínimes, especificades a l'article 31 de la Instrucció EHE.

Tant durant el transport com durant l'emmagatzematge, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del terra i de possibles agents agressius. Fins al moment de la seva ocupació es conservaran a l'obra, acuradament classificades segons els seus tipus, qualitats, diàmetres i procedències.

Control i acceptació

A. Formigó fabricat a central d'obra o formigó preparat.

- Control documental:

A la recepció es controlarà que cada càrrega de formigó vagi acompanyada d'un full de subministrament, signat per persona física, a disposició de la direcció d'obra, i en què figurin, les dades següents:

1. Nom de la central de fabricació de formigó.

2. Número de sèrie del full de subministrament.

3. Data de lliurament.

4. Nom del peticionari i del responsable de la recepció.

5. Especificació del formigó:

a. En cas que el formigó es designi per propietats:

- Designació d'acord amb l'article 39.2.

- Contingut de ciment en quilograms per metre cúbic de formigó, amb una tolerància de + -15 kg.

- Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de + - 0,02.

En cas que el formigó es designi per dosificació:

- Contingut de ciment per metre cúbic de formigó.

- Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de + - 0,02.

- Tipus d'ambient d'acord amb la taula 8.2.2.

b. Tipus, classe, i marca del ciment.

c. Consistència.

d. Grandària màxima de l'àrid.

e. Tipus d'additiu, segons UNE-EN 934-2:98, si n'hi hagués, i en cas contrari, indicació expressa que no conté.

f. Procedència i quantitat d'addició (cendres volants o fum de sílice, article 29.2) si n'hi ha, i en cas contrari, indicació expressa que no conté.

6. Designació específica del lloc del subministrament (nom i lloc).

7. Quantitat del formigó que compon la càrrega, expressada en metres cúbics de formigó fresc.

8. Identificació del camió formigonera (o equip de transport) i de la persona que procedisca a la descàrrega, segons article 69.2.9.2.

9. Hora límit d'ús per al formigó.

La direcció d'obra podrà eximir de la realització de l'assaig de penetració d'aigua quan, a més, el subministrador presenti una documentació que permeti el control documental sobre els punts següents:

1. Composició de les dosificacions de formigó que s'emprarà.

2. Identificació de les matèries primeres.

3. Còpia de l'informe amb els resultats de l'assaig de determinació de profunditat de penetració d'aigua sota pressió realitzats per laboratori oficial o acreditat, com a màxim amb 6 mesos d'antelació.

4. Matèries primeres i dosificacions emprades en la fabricació de les provetes utilitzades en els assaigs anteriors, que han de coincidir amb les declarades pel subministrador per al formigó emprat en obra.

- Assaigs de control del formigó.

El control de la qualitat del formigó comprendrà el de la seva resistència, consistència i durabilitat:

1. Control de la consistència (article 83.2).

S'ha de fer sempre que es fabriquin provetes per controlar la resistència, en control reduït o quan ho ordeni la direcció d'obra.

2. Control de la durabilitat (article 85).

Es realitzarà el control documental, a través dels fulls de subministrament, de la relació a/ci del contingut de ciment.

Si les classes d'exposició són III o IV o quan l'ambient presenti qualsevol classe d'exposició específica, es realitzarà el control de la penetració d'aigua.

S'ha de fer sempre que es fabriquin provetes per controlar la resistència, en control reduït o quan ho ordeni la direcció d'obra.

3. Control de la resistència (article 84).

Amb independència dels assaigs previs i característics (preceptius si no es disposa d'experiència prèvia en materials, dosificació i procés d'execució prevists), i dels assaigs d'informació complementària, la Instrucció EHE estableix amb caràcter preceptiu el control de la resistència al llarg

de l'execució de l'element mitjançant els assaigs de control, indicats a l'article 88.

Assaigs de control de resistència:

Tenen per objecte comprovar que la resistència característica del formigó de l'obra és igual o superior a la de projecte. El control es pot fer segons les modalitats següents:

1. Control a nivell reduït (article 88.2).

2. Control al 100 per 100, quan es conegui la resistència de totes les pastades (article 88.3).

3. Control estadístic del formigó quan només es conegui la resistència d'una fracció de les pastades que es col·loquen (article 88.4 de la Instrucció EHE). Aquest tipus de control és aplicable generalment a obres de formigó estructural. Per fer el control es divideix l'obra en lots amb unes mides màximes en funció del tipus d'element estructural de què es tracti. Es determina la resistència de N pastades per lot i s'obté la resistència característica estimada. Els criteris d'acceptació o rebutj del lot s'estableixen a l'article 88.5.

B. Formigó no fabricat a central.

Al formigó no fabricat a central s'extremaran les precaucions en la dosificació, fabricació i control.

- Control documental:

El constructor mantindrà en obra, a disposició de la direcció d'obra, un llibre de registre on constarà:

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

1. La dosificació o dosificacions nominals a emprar a obra, que ha de ser acceptada expressament per la direcció d'obra. Així com qualsevol correcció realitzada durant el procés, amb la corresponent justificació.
 2. Relació de proveïdors de primeres matèries per a l'elaboració del formigó.
 3. Descripció dels equips emprats en l'elaboració del formigó.
 4. Referència al document de calibratge de la balança de dosificació del ciment.
 5. Registre del nombre de pastades emprades a cada lot, dates de formigonat i resultats dels assaigs realitzats, si escau. A cada registre s'indicarà el contingut de ciment i la relació aigua ciment emprats i estarà signat per persona física.
- Assajos de control del formigó.
 - Assajos previs del formigó:
- Per establir la dosificació, el fabricant d'aquest tipus de formigó ha de fer assajos previs, segons l'article 86, que són preceptius excepte experiència prèvia.
- Assajos característics del formigó:
- Per comprovar, en general abans del començament de formigonat, que la resistència real del formigó que s'ha de col·locar a l'obra no és inferior a la de projecte, el fabricant d'aquest tipus de formigó ha de fer assajos, segons l'article 87, que són preceptius excepte experiència prèvia.
- Assajos de control del formigó:
- Es realitzaran els mateixos assaigs que els descrits per al formigó fabricat a central.
- Dels materials constituents:
- Ciment (articles 26 i 81.1 de la Instrucció EHE, Instrucció RC-97).
- S'estableix la recepció del ciment conforme a la vigent Instrucció per a la recepció de Ciments (RC-97). El responsable de la recepció del ciment haurà de conservar una mostra preventiva per lot durant 100 dies.
- Control documental:
- Cada partida se subministrarà amb un albarà i documentació annexa, que acrediti que està legalment fabricat i comercialitzat, d'acord amb el que estableix l'apartat 9, Subministrament i Identificació de la Instrucció RC-97.
- Assajos de control:
- Abans de començar el formigonat, o si varien les condicions de subministrament i quan ho indiqui la direcció d'obra, es realitzaran els assaigs de recepció previstos a la Instrucció RC-97 i els corresponents a la determinació de l'ió clorur, segons l'article 26 de la Instrucció EHE.
- Almenys una vegada cada tres mesos s'ha de comprovar, quan ho indiqui la direcció d'obra, es comprovaran: components del ciment, principi i fi de forjat, resistència a compressió i estabilitat de volum.
- Distintiu de qualitat. Marca AENOR. Homologació MICT:
- Quan el ciment tingui un distintiu reconegut o un CC-EHE, se us eximirà dels assajos de recepció. En aquest cas, el subministrador ha d'aportar la documentació d'identificació del ciment i els resultats d'autocontrol que tinguin.
- Amb independència que el ciment tingui un distintiu reconegut o un CC-EHE, si el període d'emmagatzematge supera 1, 2 o 3 mesos per als ciments de les classes resistents 52,5, 42,5, 32,5, respectivament, abans dels 20 dies anteriors a la seva utilització es realitzaran els assaigs de principi i fi de fra 32,5) o a 2 dies (les altres classes).
- Aigua (articles 27 i 81.2).
- Quan no es posseeixin antecedents de la seva utilització, o en cas de dubte, es realitzaran els assaigs següents:
- Assajos (segons normes UNE): exponent d'hidrogen pH. Substàncies dissoltes. Sulfats. Ion Clorur. Hidrats de carboni. Substàncies orgàniques solubles en èter.
 - Àrids (article 28).
 - Control documental:
- Cada càrrega d'àrid anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà en tot moment a disposició de la direcció d'obra, i on figurin les dades que s'indiquen a l'article 28.4.
- Assajos de control: (segons normes UNE) Terrons d'argila (en àrid gruixut) Matèria que flota en pe = 2. 0,063 UNE EN 933-2:96. Determinació de clorurs.
- Llevat que es disposi d'un certificat d'idoneïtat dels àrids que s'hagin d'utilitzar emès com a màxim un any abans de la data d'ocupació, per un laboratori oficial o acreditat, s'han de fer els assajos indicats.
- Altres components (article 29).
 - Control documental:
- No es poden utilitzar additius que no se subministrin correctament etiquetats i acompanyats del certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.
- Quan s'utilitzin cendres volants o fum de sílice, s'exigirà el corresponent certificat de garantia emès per un laboratori oficial o oficialment acreditat amb els resultats dels assaigs prescrits a l'article 29.2.
- Assajos de control:
- Es realitzaran els assaigs d'additius i addicions indicats als articles 29 i 81.4 sobre la seva composició química i altres especificacions.
- Abans de començar l'obra es comprovarà en tots els casos l'efecte dels additius sobre les característiques de qualitat del formigó. Aquesta comprovació s'ha de fer mitjançant els assajos previs esmentats a l'article 86.
- Acer en armadures passives:
 - Control documental.
- a. Acers certificats (amb distintiu reconegut o CC-EHE segons article 1):
- Cada partida d'acer anirà acompanyada de:
- Acreditació que està en possessió del mateix;
 - Certificat específic d'adherència, en el cas de barres i filferros corrugats;
 - Certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, en què s'indiquin els valors límits de les diferents característiques expressades als articles 31.2 (barres corrugades), 31.3 (malles electrosoldades) i 31.4 (armadures bàsiques electrosoldades en gelosia) que justifiquin que l'acer compleix les exigències de la Instrucció EHE.
- b. Acers no certificats (sense distintiu reconegut o CC-EHE segons article 1):
- Cada partida d'acer anirà acompanyada de:
- Resultats dels assaigs corresponents a la composició química, característiques mecàniques i geomètriques, efectuats per un organisme dels esmentats a l'article 1r de la Instrucció EHE;
 - Certificat específic d'adherència, en el cas de barres i filferros corrugats.
 - CC-EHE, que justifiquin que l'acer compleix les exigències establertes als articles 31.2, 31.3 i 31.4, segons el cas.
 - Assajos de control.
- Es prendran mostres dels acers per al seu control segons el que especifica l'article 90, establint-se els nivells de control següents:

Control a nivell reduït, només per a acers certificats.

Es comprovarà sobre cada diàmetre:

- que la secció equivalent compleix allò especificat a l'article 31.1, realitzant-se dues verificacions en cada partida;
- no formació d'esquerdes o fissures a les zones de doblegat i ganxos d'ancoratge, mitjançant inspecció a l'obra.

Les condicions d'acceptació o rebuig s'estableixen a l'article 90.5.

Control a nivell normal:

Les armadures es dividiran en lots que corresponguin a un mateix subministrador, designació i sèrie. Es defineixen les sèries següents:

Sèrie fina: diàmetres inferiors o iguals 10 mm.

Sèrie mitjana: diàmetres de 12 a 25 mm.

Sèrie gruixuda: diàmetres superiors a 25 mm.

La mida màxima del lot serà de 40 t per a acer certificat i de 20 t per a acer no certificat.

Es comprovarà sobre una proveta de cada diàmetre, tipus d'acer i subministrador dues vegades:

- Límit elàstic, càrrega de trencament i allargament en trencament.

Per cada lot, en dues provetes:

- es comprovarà que la secció equivalent compleix el que especifica l'article 31.1,
- es comprovaran les característiques geomètriques dels ressalts, segons l'article 31.2,
- es realitzarà l'assaig de doblegat-desdoblament indicat a l'article 31.2 i 31.3.

En cas que hi hagi empalmaments per soldadura, es comprovarà la soldabilitat (article 90.4).

Les condicions d'acceptació o rebuig s'estableixen a l'article 90.5.

Compatibilitat

Es prohibeix utilitzar alumini en motlles que estiguin en contacte amb el formigó.

S'han de prendre les precaucions necessàries, en funció de l'agressivitat ambiental a què es trobi sotmès cada element, per evitar-ne la degradació i es pot assolir la durada de la vida útil acordada. S'adoptaran les prescripcions respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, segons l'article 37, amb la selecció de les formes estructurals adequades, la qualitat adequada del formigó i en especial de la seva capa exterior, l'espessor dels recobriments de les armadures, el valor màxim d'obertura de fissura, la disposició de proteccions superficials en el cas de corrosió de les armadures, quedant prohibit posar en contacte les armadures amb altres metalls de molt diferent potencial galvànic.

6.2 De l'execució de l'element.

Preparació

- S'han d'adoptar les mesures necessàries durant el procés constructiu perquè es verifiquin les hipòtesis de càrrega considerades en el càlcul de les estructures (encastats, suports, etc.).
- A més de les especificacions que s'indiquen a continuació, són d'observació obligada totes les normes i les disposicions que exposen la Instrucció de Formigó Estructural EHE, la Instrucció per al Projecte i l'Execució de Forjats Unidireccionals de Formigó Armat o Pretensat EF-96 i la Norma de Construcció Sismorresistent NCSE-94. En cas de dubte o contraposició de criteris, seran efectius els que donin les Instruccions, sent intèrpret la direcció facultativa de les obres.
- Documentació necessària per al començament de les obres.
- Disposició de tots els mitjans materials i comprovació de l'estat dels mateixos.
- Replanteig de l'estructura que s'executarà.
- Condicions de disseny
En zona sísmica, amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0.16g, i g l'acceleració de la gravetat, el formigó utilitzat en l'estructura haurà de tenir una resistència característica a compressió de, almenys 200 kp/cm² (20 Mpa), així com l'acer de les armadures a l'adherència 0, de duresa 1000 kp/cm² (500 Mpa); a més, la longitud d'ancoratge de les barres serà de 10 diàmetres més gran del que s'ha indicat per a accions estàtiques.

Fases d'execució

- Execució de la ferralla
- Tall Es durà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'oxitall i queda prohibit l'ús de l'arc elèctric.
- Dobleгат, segons article 66.3
Les barres corrugades es doblegaran en fred, ajustant-se als plànols i instruccions del projecte, es realitzarà amb mitjans mecànics, amb velocitat moderada i constant, utilitzant mandrils de manera que la zona doblegada tingui un radi de curvatura constant i amb un diàmetre interior que compleixi les condicions establertes a l'article 66.3
Els cercols i estreps podran doblegar-se en diàmetres inferiors als indicats per tal que això no origini en aquests elements un principi de fissuració. En cap cas el diàmetre serà inferior a 3 cm ni a 3 vegades el diàmetre de la barra.
En el cas de malles electrosoldades regeixen també sempre les limitacions que el doblegat s'efectuï a una distància igual a 4 diàmetres comptats a partir del nus, o soldadura, més proper.
No s'admetrà l'adreçament de colzes, inclosos els de subministrament, llevat que aquesta operació es pugui fer sense dany, immediat o futur, per a la barra corresponent.
- Col·locació de les armadures
Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per assegurar la immobilitat de les barres durant el transport i el muntatge i el formigonat de la peça, de manera que no varii la seva posició especificada en projecte i permetin al formigó envoltants sense deixar coqueres.
La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, llevat del cas de grups de barres, serà igual o superior al més gran dels tres valors següents:
 - a. 2cm
 - b. El diàmetre de la més gran
 - c. 1.25 vegades la mida màxima de l'àrid
- Separadors
Els calços i suports provisionals als encofrats i motlles han de ser de formigó, morter o plàstic o d'un altre material apropiat, i queden prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics.
Es comprovaran a l'obra els gruixos de recobriment indicats en projecte, que en qualsevol cas compliran els mínims de l'article 37.2.4.
Els recobriments s'han de garantir mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra i es disposaran d'acord amb el que prescriu la taula 66.2.
- Ancloratges

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

- Es realitzaran segons les indicacions de l'article 66.5.
- Empalmaments
 - Només es disposaran aquells empalmaments indicats als plànols i els que autoritzi la direcció d'obra.
 - En els empalmaments per solapament, la separació entre les barres serà de 4 diàmetres com a màxim.
 - A les armadures en tracció aquesta separació no serà inferior als valors indicats per a la distància lliure entre barres aïllades.
 - La longitud de solapament serà igual al que indica l'article 66.5.2 i la taula 66.6.2.
 - Per als empalmaments per solapament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà el que s'indica respectivament, als articles 66.6.3 i 66.6.4.
 - Per a empalmaments mecànics cal atènyer-se al que disposa l'article 66.6.6.
 - Els empalmaments per soldadura s'han de fer d'acord amb els procediments de soldadura descrits a la UNE36832:97, i executar-se per operaris degudament qualificats.
 - Les soldadures de gom a gom de barres de diferent diàmetre podran realitzar-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3mm.
- Fabricació i transport a obra del formigó
- Criteris generals
 - Les matèries primeres s'amassaran de manera que s'aconsegueixi una barreja íntima i uniforme, tot l'àrid recobert de pasta 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 i les formigoneres s'han de netejar abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior.
 - a. Formigó fabricat a 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 diferent 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 diferents per a cada fracció d'àrid i de ciment.
 - El temps de pastat no serà superior al necessari per garantir la uniformitat de la barreja del formigó, i cal evitar una durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids.
 - La temperatura del formigó fresc ha de ser, si és possible, igual o inferior a 30 °C i igual o superior a 5 °C en temps fred o amb gelades. Els àrids gelats han de ser descongelats del tot prèviament o durant el pastat.
 - b. Formigó no fabricat en central
 - La dosificació del ciment es farà per pes. Els àrids es poden dosificar per pes o per volum, encara que no és recomanable aquest segon procediment.
 - El pastat s'ha de fer 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'efectua 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 més gran d'una hora i mitja.
 - En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior tret que s'hagin adoptat mesures especials per augmentar el temps de forjat.
- Cimbres, encofrats i modes (article 65)
 - Seràn prou estancs per impedir una pèrdua apreciable de pasta entre les juntes, indicant-se clarament sobre l'encofrat l'alçada a formigonar i els elements singulars.
 - L'encofrat (els fons i laterals) estarà net en el moment de formigonar, quedant l'interior pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que es produeixin degoteigs, de manera que el desencofrant no impedirà la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de juntes de formigonat, especialment quan siguin elements que posteriorment. L'ús d'aquests productes s'ha d'autoritzar expressament per la direcció facultativa.
 - Les superfícies internes s'han de netejar i humitejar abans de l'abocament del formigó.
 - La secció de l'element no queda disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
 - No es transmetran a l'encofrat vibracions de motors. El desencofrat es realitzarà sense cops i sense sacsejades.
 - Els encofrats s'han de fer de fusta o d'un altre material prou rígid. Podran desmuntar-se fàcilment, sense perill per a les persones i la construcció, recolzant-se les cintres, peus drets, etc. que serveixen per mantenir-los en la seva posició, sobre falques, caixes de sorra i altres sistemes que facilitin el desencofrat.
 - Les cintres, encofrats i motlles han de tenir una resistència i rigidesa suficients per garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per resistir sense deformacions perjudicials les accions que es puguin produir com a conseqüència del procés de formigonat, les pressions del formigó fresc i el mètode de compactació emprat.
 - Les cares dels motlles estaran ben rentades. Els motlles ja usats que hagin de servir per a unitats repetides seran curosament rectificats i netejats.
- Posada en obra del formigó
- Col·locació, segons article 70.1
 - No es col·locaran en obra masses que acusin un principi de forjat.
 - No es col·locaran en obra tongades de formigó el gruix del qual sigui superior al que permeti una compactació completa de la massa.
 - No s'efectuarà el formigonat mentre no s'obtingui la conformitat de la direcció d'obra.
 - El formigonat de cada element s'ha de fer d'acord amb un pla prèviament establert en què s'han de tenir en compte les deformacions previsible d'encofrats i cintres.
 - En general, es controlarà que el formigonat de l'element es faci en una jornada.
 - S'adoptaran les mesures necessàries perquè, durant l'abocament i la col·locació de les masses de formigó, no es produeixi disgregació de la barreja, evitant-se els moviments bruscos de la massa, o l'impacte contra els encofrats verticals i les armadures.
 - Queda prohibit l'abocament en caiguda lliure per a alçades superiors a un metre.
- Compactació, segons l'article 70.2.
 - Es realitzarà mitjançant els procediments adequats a la consistència de la mescla, i s'haurà de prolongar fins que reflueixi la pasta a la superfície.
 - Com a criteri general el formigonat en obra es compactarà per:

Picat amb barra: els formigons de consistència tova o fluida, es picaran fins a la capa inferior ja compactada

Vibrat energic: Els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm.

Vibrat normal als formigons plàstics o tous.

- Juntes de formigonat, segons article 71.

Les juntes de formigonat, que, en general, hauran d'estar previstes en el projecte, se situaran en direcció el més normal possible a la de les tensions de compressió, i allà on el seu efecte sigui menys perjudicial, allunyant-les, amb aquesta finalitat, de les zones on l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions. Se'ls donarà la forma apropiada que assegurï una unió tan íntima com sigui possible entre l'antic i el nou formigó.

Quan hi hagi necessitat de disposar juntes de formigonat no previstes al projecte es disposaran als llocs que aprovi la direcció d'obra, i preferentment sobre els puntals de la cintra. S'evitaran juntes horitzontals.

No es reprendrà el formigonat de les mateixes sense que hagin estat prèviament examinades i aprovades, si escau, per la direcció d'obra.

Abans de reprendre el formigonat es netejarà la junta de tota brutícia o àrid solt i es retirarà la capa superficial de morter utilitzant raig de sorra o raspall de filferro. Amb aquesta finalitat es prohibeix l'ús de productes corrosius.

Per assegurar una bona adherència entre el formigó nou i l'antic s'eliminarà tota beurada existent al formigó endurit, i en el cas que estigui sec, s'humitejarà abans de procedir a l'abocament del nou formigó.

No s'autoritzarà el formigonat directe sobre superfícies de formigó que hagin patit els efectes de les gelades, sense haver retirat prèviament les parts danyades pel gel.

- Formigonat en temperatures extremes.

La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la al motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C.

Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0°C.

En general se suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, neu, hi hagi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui baixar la temperatura ambient per sota dels 0°C.

L'ús d'additius anticongelants requereix una autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra.

Quan el formigonat s'efectui en temps calorós, s'han d'adoptar les mesures oportunes per evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per reduir la temperatura de la massa.

Per això, els materials i els encofrats han d'estar protegits l'assolellament i una vegada abocat es protegirà la barreja del sol i del vent, per evitar que es desitgi.

- Curat del formigó, segons article 74.

S'han de prendre les mesures oportunes per assegurar el manteniment de la humitat del formigó durant l'adormiment i el primer període d'enduriment, mitjançant un curat adequat. Aquest es prolongarà durant el termini necessari en funció del tipus i la classe de ciment, de la temperatura i grau d'humitat de l'ambient, etc. i serà determinada per la direcció d'obra.

Si el curat es realitza mitjançant reg directe, aquest es farà sense que es produeixi deslavat de la superfície i utilitzant aigua sancionada com a acceptable per la pràctica.

Queda prohibida la utilització d'aigua de mar.

- Descimbrat, desencofrat i desemmotllament, segons article 75.

Les operacions de descimbrat, desencofrat i desemmotllament no s'han de fer fins que el formigó hagi assolit la resistència necessària per suportar, amb prou seguretat i sense deformacions excessives, els esforços a què estarà sotmès, durant i després d'aquestes operacions, i en qualsevol cas, han de precisar l'autorització de la direcció d'obra.

En cas d'haver utilitzat ciment d'enduriment normal, es poden prendre com a referència els períodes mínims de la taula 75.

Acabats

Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desemmotllades, no presentaran coqueres o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra al seu aspecte exterior.

Pels acabats especials s'especificaran els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície.

Per al recobriment o farciment dels caps d'ancoratge, orificis, entalladures, caixetins, etc., que s'hagin d'efectuar 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-ne els àrids de mida superior a àrids. Totes les superfícies de morter s'acabaran de manera adequada.

Control i acceptació

- Comprovacions prèvies al començament de l'execució:

- Directori d'agents involucrats

- Existència de llibres de registre i ordres reglamentaris.

- Existència d'arxiu de certificats de matèries, fulls de subministrament, resultats de control, documents de projecte i sistema de classificació de canvis de projecte o d'informació complementària.

- Revisió de plànols i documents contractuals.

- Existència de control de qualitat de materials segons els nivells especificats

- Comprovació general d'equips: certificats de taratge, si escau.

- Subministrament i certificat d'aptitud de materials.

- Comprovacions de replanteig i geomètriques

- Comprovació de cotes, nivells i geometria.

- Comprovació de toleràncies admissibles.

- Cimbres i bastiments

- Existència de càlcul, en els casos necessaris.

- Comprovació de plànols

- Comprovació de cotes i toleràncies

- Revisió del muntatge

- Armadures

- Disposició, número i diàmetre de barres, segons el projecte.

- Tall i doblegat,

- Emmagatzematge

- Toleràncies de col·locació

- Recobriments i separació entre armadures. Utilització de falques, separadors i elements de suspensió de les armadures per obtenir el recobriment adequat i posició correcta.

- Estat d'ancoratges, empalmaments i accessoris.

- Encofrats

- Estanqueïtat, rigidesa i textura.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

- Toleràncies.
 - Possibilitat de neteja, inclosos els fons.
 - Geometria.
 - Transport, abocament i compactació del formigó.
 - Temps de transport
 - Limitacions de l'alçada d'abocament. Forma d'abocament no contra les parets de l'excavació o de l'encofrat.
 - Gruix de tongades.
 - Localització de pastades a efectes del control de qualitat del material.
 - Freqüència del vibrador utilitzat
 - Durada, distància i profunditat de vibració en funció de l'espessor de la tongada (cosit de tongadas).
 - Vibrat sempre sobre la massa formigó.
 - Curat del formigó
 - Manteniment de la humitat superficial els 7 primers dies.
 - Protecció de superfícies.
 - Predicció meteorològica i registre diari de les temperatures.
 - Actuacions:
 - En temps fred: prevenir congelació
 - En temps calorós: prevenir l'esquerdament a la massa del formigó
 - En temps plujós: prevenir el rentat del formigó
 - En temps ventós: prevenir evaporació de l'aigua
- Temperatura registrada menor o igual a -4°C o més gran o igual a 40°C , amb formigó fresc: Investigació.
- Junes
 - Disposició i tractament de la superfície del formigó endurit per a la continuació del formigonat (neteja no enèrgica i regat).
 - Temps d'espera
 - Armadures de connexió.
 - Posició, inclinació i distància.
 - Dimensions i segellat, en els casos que sigui procedent.
 - Desemmotllament i descintat
 - Control de sobrecàrregues de construcció
 - Comprovació dels terminis de descintat
 - Comprovació final
 - Reparació de defectes i neteja de superfícies
 - Toleràncies dimensionals. En cas de superades, investigació.

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. L'autor del projecte podrà adoptar el sistema de toleràncies de la Instrucció EHE, Annex 10, completat o modificat segons estimi oportú.

Conservació fins a la recepció de les obres

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles als elements ja formigonats.

6.3 Mesurament i Abonament.

El formigó es mesurarà i abonarà per metre cúbic realment abocat a l'obra, mesurant entre cares interiors d'encofrat de superfícies vistes. A les obres de fonamentació que no necessitin encofrat es mesurarà entre cares de terreny excavat. En el cas que al Quadre de Preus la unitat de formigó s'expressi per metre quadrat com és el cas de soleres, forjat, etc., es mesurarà així per metre quadrat realment executat, incloent-hi en els mesuraments totes les desigualtats i augments de gruix degudes a les diferències de la capa inferior. Si al Quadre de Preus s'indiqués que està inclòs l'encofrat, acer, etc., sempre es considerarà el mateix mesurament del formigó per metre cúbic o per metre quadrat. En el preu van inclosos sempre els serveis i els costos de curació de formigó.

Artículo 7. Morters.

7.1 Dosificació de morters.

S'han de fabricar els tipus de morters especificats a les unitats d'obra, indicant quin s'ha de fer servir en cada cas per a l'execució de les diferents unitats d'obra.

7.2 Fabricació de morters.

Els morters es fabricaran en sec, continuant-se el batut després d'abocar l'aigua en la forma i quantitat fixada, fins a obtenir una plasta homogènia de color i consistència uniforme sense coloms ni grumolls.

7.3 Mesura i abonament.

El morter sol ser una unitat auxiliar i, per tant, el seu mesurament va inclòs en les unitats a què serveix: fàbrica de maons, arrebossats, paviments, etc. En algun cas excepcional es mesurarà i abonarà per metre cúbic, obtenint-se el preu del Quadre de Preus si n'hi ha o obtenint un nou preu contradictori.

Artículo 8. Encofrats.

Elements auxiliars destinats a rebre i donar forma a la massa de formigó abocada, fins al seu total forjat o enduriment.

Segons el sistema i el material d'encofrat es distingeixen els tipus següents:

1. Sistemes tradicionals de fusta, muntats a l'obra.
2. Sistemes prefabricats, de metall i/o fusta, de cartró o de plàstic.

8.1 Dels components.

Productes constituents

• Material encofrant.

Superfície en contacte amb l'element a formigonar, constituïda per taulers de fusta, xapes d'acer, motlles de poliestirè expandit, cubetes de polipropilè, tubs de cartró, etc.

• Elements de rigidització.

El tipus de rigidització vindrà determinat pel tipus i les característiques de la superfície de l'encofrat.

Amb els elements de rigidització s'ha d'impedir qualsevol abonyegament de la superfície i ha de tenir la capacitat necessària per absorbir les càrregues degudes al formigonat i poder transmetre-les als elements d'estirada i als suports.

• Elements d'estirament.

En encofrats de murs, per absorbir les compressions que actuen durant el formigonat sobre l'encofrat s'han de lligar les dues superfícies d'encofrat oposades mitjançant tirants de filferros. La distància admissible entre filferros està en funció de la capacitat de càrrega dels elements de rigidització.

- Elements d'arriostament.

En encofrats de forjats s'han de disposar elements d'arriostament en creu entre els elements de suport per garantir l'estabilitat del conjunt.

- Elements de suport i diagonals d'apuntament.

Els suports i els puntals asseguruen l'estabilitat de l'encofrat i transmeten les càrregues que es produeixen a elements de construcció ja existents o bé al subsòl.

- Elements complementaris.

Peces dissenyades per a subjecció i unió entre elements, acabats i trobades especials.

- Productes desencofrants.

Compatibilitat

Es prohibeix fer servir alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Si es reutilitzen encofrats es netejaran amb raspall de filferro per eliminar el morter que hagi quedat adherit a la superfície i seran curosament rectificats.

S'evitarà l'ús de gasoil, greix corrent o qualsevol altre producte anàleg, i es podran utilitzar per a aquests fins vernissos antiadherents compostos de silicones, o preparats a base d'olis solubles en aigua o greix diluït.

8.2 De l'execució de l'element.

Preparació

Es replantejaran les línies de posició de l'encofrat i es marcaran les cotes de referència.

Es planificarà l'encofrat de cada planta i es procedirà, en general, a l'execució d'encofrats de manera que es formigonin en primer lloc els elements verticals, com suports i murs, i es realitzaran els elements d'arriostament com a nuclis rigiditzadors o pantalles, abans de formigonar els elements horitzontals o inclinats que en ells es recolzin, salvo.

En elements de formigó inclinats, com bigues-zanca, tirs d'escala o rampes, caldrà que en els seus extrems, l'encofrat es recolzi en element estructural que n'impedeixi lliscament.

Es localitzaran en cada element a formigonar les peces que hagin de quedar embegudes al formigó, com ara ancoratges i maneguets.

Quan l'element de formigó es consideri que estarà exposat a un medi agressiu, no es deixaran encastats separadors o tirants que sobresurtin de la superfície del formigó.

Fases d'execució

- Muntatge d'encofrats.

Se seguiran les prescripcions assenyalades per a l'execució d'elements estructurals de formigó armat a l'article 65 de la Instrucció EHE.

Abans d'abocar el formigó es comprovarà que la superfície del cofre es presenta neta i humida i que s'han col·locat correctament, a més de les armadures, les peces auxiliars que hagin d'anar embegudes al formigó, com ara maneguets, patilles d'ancoratge i calços o separadors.

Abans de l'abocament es realitzarà una neteja a fons, especialment als racons i llocs profunds dels elements despresos (claus, ferritja, serradures, etc.), recomanant-se l'ús de raig d'aigua, aire o vapor. Per això, en els encofrats estrets o profunds, com els de murs i pilars, es disposaran al costat del fons obertures que es puguin tancar després d'efectuada la neteja.

Un aspecte important és assegurar els ajustaments dels encofrats per evitar moviments ascensionals durant el formigonat.

Els encofrats laterals de paraments vistos han d'assegurar una gran immobilitat, i no han d'admetre fletxes superiors a 1/300 de la distància lliure entre elements estructurals, adoptant si cal la contrafleixa oportuna.

És obligatori tenir preparats dispositius d'ajust i correcció (gats, falques, puntals ajustables, etc.) que permetin corregir moviments apreciables que es presentin durant el formigonat.

- Resistència i rigidesa.

Els encofrats i les unions entre els seus diferents elements tindran resistència suficient per suportar les accions que s'han de produir durant l'abocament i la compactació del formigó, i la rigidesa necessària per resistir-les, de manera que les deformacions produïdes siguin tals que els elements del formigó, una vegada endurits, compleixin les toleràncies.

- Condicions de parament.

Els encofrats tenen estanquitat suficient per impedir pèrdues apreciables de beurada de ciment atès el sistema de compactació previst.

La circulació entre o sobre els encofrats, es realitzarà evitant copejar-los o desplaçar-los.

Quan el temps transcorregut entre la realització de l'encofrat i el formigonat sigui superior a tres mesos es farà una revisió total de l'encofrat.

- Desencofrat.

Els encofrats es construïran de manera que es puguin desmuntar fàcilment sense perill per a la construcció.

El desencofrat es realitzarà sense cops i sense causar sacsejades ni danys al formigó.

Per desencofrar els taulers de fons i plànols d'estintolament es prendrà el temps fixat a l'article 75 de la Instrucció EHE, amb la prèvia aprovació de la direcció facultativa una vegada comprovat que el temps transcorregut és no menor que el fixat. Les operacions de desencofrat es realitzaran quan el formigó hagi assolit la resistència necessària per suportar, amb prou seguretat i sense deformacions excessives, els esforços a què estarà sotmès durant i després del desencofrat.

Quan els taulers ofereixin resistència en desencofrar s'humitejarà abundantment abans de forçar-los o prèviament s'aplicarà a la superfície un desencofrant, abans de col·locar l'armadura, perquè aquesta no s'engreixi i perjudiqui la seva adherència amb el formigó. Aquests productes no han de deixar rastres als paraments de formigó, ni lliscar per les superfícies verticals o inclinades dels motlles o encofrats. A més, el desencofrant no impedirà la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de juntes de formigonat, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per treballar solidàriament.

Els productes desencofrants s'aplicaran en capes contínues i uniformes sobre la superfície interna de l'encofrat, col·locant-se el formigó durant el temps en què sigui efectius.

Acabats

Per als elements de formigó que hagin de quedar vistos se seguiran estrictament les indicacions de la direcció facultativa quant a formes, disposicions i material d'encofrat, i el tipus de desencofrants permesos.

Control i acceptació

Punts de observació sistemàtics:

- Cimbres:

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

- Superfície de suport suficient de puntals i altres elements per repartir càrregues.
- Fixació de bases i capitells de puntals. Estat de les peces i unions.
- Correcta col·locació de colzes i tirants.
- Bona connexió de les peces contravent.
- Fixació i temperat de falques.
- Correcta situació de juntes de estructura respecte a projecte.
- Encofrat:
 - Dimensions de la secció encofrada. Alçada.
 - Correcte emplaçament. Verticalitat.
 - Contrafetxa adequada als elements a flexió.
 - Estantquitat de juntes de taulers, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. Neteja de l'encofrat.
 - Recobriments segons especificacions de projecte.
 - Unió de l'encofrat a l'apuntalament, impedit tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament), durant el formigonat.
 - Descimbrat. Desencofrat:
 - Temps en funció de l'edat, la resistència i les condicions de curat.
 - Ordre de desapuntament.
 - Fletxes i contrafletxes. Combes laterals. En cas de desviació de resultats previstos, investigació.
 - Defectes superficials. Si és el cas, ordre de reparació.
 - Toleràncies dimensionals. En cas de superades, investigació.

Conservació fins a la recepció de les obres

Es mantindrà la superfície neta de runes i restes dobra, evitant que actuïn càrregues superiors a les de càlcul, amb especial atenció a les dinàmiques.

Quan es prevegi la presència de fortes pluges, es protegirà l'encofrat mitjançant lones impermeabilitzades o plàstics.

8.3 Mesura i abonament.

Els encofrats es mesuraran sempre per metres quadrats de superfície en contacte amb el formigó, i no seran d'abonament les obres o excessos d'encofrat, així com els elements auxiliars de subjecció o estintolaments necessaris per mantenir l'encofrat en una posició correcta i segura contra esforços de vent, etc. En aquest preu s'inclouen a més, els desencofrants i les operacions de desencofrat i retirada del material. En el cas que al quadre de preus estigui inclòs l'encofrat la unitat de formigó, s'entén que tant l'encofrat com els elements auxiliars i el desencofrat van inclosos en el mesurament del formigó.

Artículo 9. Forjats Unidireccionals.

Forjats unidireccionals, constituïts per elements superficials plans amb nervis de formigó armat, flectant essencialment en una direcció, el cant de la qual no excedeix de 50 cm, la llum de cada tram no excedeix de 10 m i la separació entre nervis és menor de 100 cm.

9.1 Dels components

Productes constituents

- Biguetes prefabricades de formigó o formigó i ceràmica, per armar.

A les biguetes armades prefabricades l'armadura bàsica estarà disposada en tota la seva longitud. L'armadura complementària inferior podrà anar disposada només en part de la longitud.

- Peces d'entrebigat per a sostres de biguetes, amb funció d'alleugeriment o resistent.

Les peces d'entrebigat poden ser de ceràmica o formigó (alleugerants i resistents), poliestirè expandit i altres materials prou rígids que no produeixin danys al formigó ni a les armadures (alleugerants).

En peces resistents, la resistència característica a compressió no és menor que la resistència de projecte del formigó d'obra amb què s'executi el sostre.

- Formigó per armar (HA), de resistència o dosificació especificats en projecte, abocament en obra per a farciment de nervis i formant llosa superior (capa de compressió).

La mida màxima de l'àrid no serà més gran que 20 mm.

- Armadura col·locada en obra.

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

Segons les indicacions inicials del plec sobre el control i l'acceptació dels components, el control que es podrà arribar a fer sobre aquests, s'exposa a continuació. Quan sigui procedent fer assaigs per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests poden ser els que s'indiquen, a més de la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos.

- Peces d'entrebigat.

Es complirà que tota peça d'entrebigat sigui capaç de suportar una càrrega característica d'1 kN, repartida uniformement en una placa de 200x75x25 mm, situada a la zona més desfavorable de la peça i el seu comportament de reacció al foc arribarà almenys a una classificació M-1 d'acord amb la norma UNE corresponent.

- El formigó per armar i les barres corrugades d'acer hauran de complir les condicions indicades al subcapítol EEH-Formigó armat, per a la seva acceptació.

- A cada subministrament que arribi a l'obra d'elements resistents i peces d'entrebigat es realitzaran les comprovacions següents:

- Que els elements i les peces estan legalment fabricats i comercialitzats.
- Que el sistema disposa d'"Autorització d'ús" en vigor, justificada documentalment pel fabricant, d'acord amb la instrucció EF-96, i que les condicions que s'hi reflecteixen coincideixen amb les característiques geomètriques i d'armat de l'element resistent i amb les característiques geomètriques de la peça d'entrebigat. Aquesta comprovació no és necessària en el cas de productes que tinguin un distintiu de qualitat reconegut oficialment.

- Segell CIETAN en biguetes.

- Identificació de cada bigueta o llosa alveolar amb la identificació del fabricant i tipus d'element.

- Que els apilaments compleixen amb la instrucció EF-96.

- Que les biguetes no presenten danys.

- Altres components.

S'han de rebre en obra d'acord amb la documentació del fabricant, normativa si n'hi hagués, especificacions del projecte i les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

El suport

L'encofrat i altres elements estructurals de suport.

Queden anivellats els fons de l'encofrat.

Es prepararà el perímetre de suport de les biguetes, netejant-lo i anivellant-lo.

Compatibilitat

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, indicades al subcapítol EEH-Formigó armat.

Aquestes mesures inclouen l'adequada elecció del tipus de ciment que cal emprar (segons la Instrucció RC-97), de la dosificació i permeabilitat del formigó, de l'espessor de recobriment de les armadures, etc.

9.2 De l'execució

Preparació

- L'hissat i amuntegament de les biguetes en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, de manera que les tensions a què són sotmeses es trobin dins 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 apuntament i, si escau, la separació màxima entre sopandes.

Fases d'execució

Els forjats de formigó armat es regiran per la Instrucció EF-96, per al projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretensat, i han de complir, en allò que no s'hi oposi, els preceptes de l'Instrucció EHE.

- Estintolaments.

Es disposaran dorments de repartiment per al suport dels puntals.

Si els dorments de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no hi puguin assentar.

Als puntals es col·locaran arriostraments en dues direccions, per aconseguir un apuntament capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant el muntatge dels forjats.

En cas de forjats de pes propi més gran que 3 kN/m² o quan l'alçada dels puntals sigui més gran que 3 m, es realitzarà un estudi detallat dels estintolaments.

Les sopandes es col·locaran a les distàncies indicades en projecte.

En els forjats de biguetes armades es col·locaran les estintolades anivellades amb els suports i sobre ells es col·locaran les biguetes.

L'espessor de cofres, sopandes i taulers es determinarà en funció de l'apuntament.

Els taulers portaran marcada l'alçada a formigonar.

Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i la forma de compactació.

S'unirà l'encofrat a l'apuntament, impedit tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament), durant el formigonat.

Es fixaran les falques i, si escau, es tensaran els tirants.

- Replanteig de la planta de forjat.

- Col·locació de les peces de forjat.

S'han d'hissar les biguetes des del lloc d'emmagatzematge fins al lloc d'ubicació, agafades de dos punts o més, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua.

Es col·locaran les biguetes en obra recolzades sobre murs i/o encofrat, col·locant-se posteriorment les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior, utilitzant revoltos cecs i baixant segons el que disposa l'apartat de càlcul.

Si alguna resultés danyada afectant la seva capacitat portant serà rebutjada.

Als 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 revoltos, els quals no envairan les zones de massissat o del cos de bigues o suports.

Es disposaran els passatubs i encofraran els buits per a instal·lacions.

Als voladissos es realitzaran els oportuns ressalts, motllures i goterons, que es detallin en el projecte; 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 juntament amb els suports.

- Col·locació de les armadures.

L'armadura de negatius s'ha de col·locar preferentment sobre l'armadura de repartiment, a la qual s'ha de fixar perquè mantingui la 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.

En el cas de bigues planes el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, i caldrà el muntatge del forjat.

En el cas de bigues de cant:

el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat, en el cas de forjats recolzats i després de la col·locació del forjat, en el cas de forjats semiencastrats.

El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits a la massa, la 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 s'han de disposar a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció en què acaben les armadures per a moments negatius.

Les juntes de formigonat paral·leles a les mateixes és aconsellable situar-les sobre l'eix dels revoltos i mai sobre els nervis.

La compactació del formigó es farà amb vibrador, controlant la durada, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rascarà en forjats.

S'anivellarà la capa de compressió, es curarà el formigó i es mantindran les precaucions per al posterior enduriment.

- Desapuntament.

Es retiraran els estintolaments segons s'hagi previst.

No s'entrescaran ni retiraran puntals de forma sobtada i sense prèvia autorització del director d'obra i s'adoptaran precaucions per impedir l'impacte dels encofrats sobre el sostre.

Acabats

El sostre acabat presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant.

Control i acceptació

Unitat i freqüència d'inspecció: 2 comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Controls durant l'execució: punts d'observació.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

- Nivells i replanteig.
 - Passats els nivells a pilars sobre la planta i abans d'encofrar la següent, verificar:
 - Distància vertical entre els traços de nivell de dues plantes consecutives.
 - Diferència entre traços de nivell de la mateixa planta.
 - Replanteig deixos de bigues. Toleràncies entre eixos de biga real i de replanteig, segons projecte.
 - Encofrat.
 - Número i posició de puntals, adequat.
 - Superfície de suport de puntals i altres elements, suficients per repartir càrregues.
 - Fixació de bases i capitells de puntals. Estat de peces i unions.
 - Correcta col·locació de colzes i tirants.
 - Correcta disposició i connexió de peces a paravent.
 - Gruix de cofres, sopandes i taulers, adequat en funció de l'apuntament.
 - Dimensions i emplaçament correcte de l'encofrat de bigues i forjats.
 - Estanquitat de juntes de taulers, funció de la consistència del formigó i forma de compactació.
 - Unió de l'encofrat a l'apuntament, impedit tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament), durant el formigonat.
 - Fixació i temperat de falques. Tensat de tirants si és el cas.
 - Correcta situació de juntes estructurals, segons projecte.
 - Col·locació de peces de forjat.
 - Verificació de la col·locació adequada de les biguetes i tipus segons la llum de forjat.
 - Separació entre biguetes.
 - Encastament de les biguetes en biga, abans de formigonar. Longitud.
 - Replanteig de passatubs i buits per a instal·lacions.
 - Verificació de la col·locació adequada de cada tipus de revoltó. Suports.
 - No invasió de zones de massissat o del cos de bigues o de suports amb revoltos.
 - Disposicions constructives previstes al projecte.
 - Col·locació d'armadures.
 - Longituds despera i solapament. Talls d'armadura. Correspondència en situació per a la continuïtat.
 - Col·locació d'armadures de negatius a bigues. Longituds respecte de l'eix del suport.
 - Separació de barres. Agrupació de barres en paquets o capes evitant el tamisat del formigó.
 - Acoratge de barres en bigues extrem de pòrtic o fermalls.
 - Col·locació de les armadures de negatius de forjats. Longituds respecte de l'eix de biga.
 - Col·locació de l'armadura de repartiment a la llosa superior de forjat.
 - Abocament i compactació del formigó.
 - Neteja i regat de les superfícies abans de l'abocament del formigó.
 - Gruix de la llosa superior de forjats.
 - Juntes.
 - Correcta situació de juntes a bigues.
 - Distància màxima de juntes de retracció en formigonat continu tant en llarg com en ample, 16 m.
 - Curat del formigó.
 - Desencofrat.
 - Temps en funció de l'edat, la resistència i les condicions de curat.
 - Ordre de desapuntament.
 - Comprovació final.
 - Fletxes i contrafletxes excessives, o combes laterals: investigació.
 - Toleràncies.
 - Es realitzaran a més les comprovacions corresponents del subcapítol EEH-Formigó Armat.
 - Normativa: veure Annex de Normativa Tècnica.
- Conservació fins a la recepció de les obres
 No és convenient mantenir més de tres plantes baixades, ni envanir sense haver desapuntalat prèviament.

9.3 Mesurament i abonament

- Metre quadrat de forjat unidireccional.

Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, amb semibigueta armada o nervis in situ, del cantell i intereix especificats, amb revoltos del material especificat, fins i tot encofrat, vibrat, curat i desencofrat, segons Instrucció EHE.

9.4 Manteniment.

Ús

La propietat conservarà en poder seu la documentació tècnica relativa al forjat realitzat, en la qual figuraran les sobrecàrregues previstes a cadascuna de les zones.

Conservació

No es permet l'acumulació de càrregues d'ús superiors a les previstes. A aquests efectes, especialment a locals comercials, d'emmagatzematge i de pas, s'hi ha d'indicar i de manera visible la limitació de sobrecàrregues a què queden subjectes.

Es prohibeix qualsevol ús que sotmeti els forjats a humitat habitual i es denunciarà qualsevol fugida observada a les canalitzacions de subministrament o evacuació d'aigua.

Reparació. Reposició

En el cas de trobar alguna anomalia com fissures al cel ras, envans, altres elements de tancament i fletxes excessives, així com senyals d'humitat, serà estudiada pel tècnic competent que en dictaminarà importància i perillositat i, si escau, les reparacions que s'hagin de fer.

Artículo 10. Suports de formigó armat.

Elements de directriu recta i secció rectangular, quadrada, poligonal o circular, de formigó armat, pertanyents a l'estructura de l'edifici, que transmeten les càrregues al fonament.

10.1 Dels components

Productes constituents

- Formigó per armar (HA), de resistència o dosificació especificats en projecte.
- Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades al projecte.

Control i acceptació

Segons les indicacions inicials del plec sobre el control i l'acceptació dels components, el control que es podrà arribar a fer sobre aquests, s'exposa a continuació. Quan sigui procedent fer assaigs per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests poden ser els que s'indiquen, a més de la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos.

- El formigó per armar i les barres corrugades d'acer hauran de complir les condicions indicades al subcapítol EEH-Formigó armat, per a la seva acceptació.
- Altres components.

S'han de rebre en obra d'acord amb la documentació del fabricant, normativa si n'hi hagués, especificacions del projecte i les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

El suport

Les fonamentacions o els suports inferiors.

Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als quals s'llligaran les armadures dels suports.

Compatibilitat

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, indicades al subcapítol EEH-Formigó armat.

Aquestes mesures inclouen l'adequada elecció del tipus de ciment que cal emprar (segons la Instrucció RC-97), de la dosificació i permeabilitat del formigó, de l'espessor de recobriment de les armadures, etc.

10.2 De l'execució

Preparació

- Replanteig.

Plànol de replanteig de suports, amb els seus eixos marcats, indicant els que es redueixen a eixos i els que mantenen cara o cares fixes, assenyalant-les.

- Condicions de disseny.

Dimensió mínima de suport 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 0,16 g, i g és l'acceleració de la gravetat, per a estructures de ductilitat molt alta, segons la norma NBE NCSE-94.

La disposició de les armadures s'ajustarà a les prescripcions de la Instrucció EHE, i de la norma NCSE-94, en cas de zona sísmica, sent algunes d'elles les següents:

- 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 aconseguir un formigonat correcte 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 cercols o estreps amb les separacions màximes i diàmetres mínims de l'armadura transversal que s'indiquen a l'article 42.3.1 de la Instrucció EHE.
- Si la separació entre les armadures longitudinals és inferior o igual a 15 cm, aquestes poden arrossegar-se alternativament.
- El diàmetre de l'estrep ha de ser superior a la quarta part del diàmetre de la barra longitudinal més gruixuda. La separació entre estreps haurà de ser inferior o igual a 15 vegades el diàmetre de la barra longitudinal més fina.
- En zona sísmica, el nombre mínim de barres longitudinals a cada cara del suport serà de tres i la seva separació màxima de 15 cm. Els estreps estaran separats, amb separació màxima i diàmetre mínim dels estreps segons la Norma NCSE-94.
- En suports circulars els estreps podran ser circulars o adoptar una distribució helicoidal.

Fases d'execució

A més de les prescripcions del subcapítol EEH-Formigó armat, se seguiran les següents indicacions particulars:

- Col·locació de l'armat.

Col·locació i aplomat de l'armadura del suport; en cas de reduir-ne la secció s'aixetarà la part corresponent a l'espera de l'armadura, solapant-se la següent i lligant-se ambdues.

Els cercols se subjectaran a les barres principals mitjançant simple lligat o un altre procediment idoni, prohibint-se expressament la fixació mitjançant punts de soldadura una vegada situada la ferralla als motlles o encofrats, segons l'article 66.1 de la Instrucció EHE.

Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 o 200 cm; sent d, el diàmetre de l'armadura a què s'acobli el separador. A més, es disposaran, almenys, tres plànols de separadors per tram, acoblats als cercols o estreps.

- Encofrat. Segons subcapítol EEE-Encofrats.

Els encofrats 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 tenint cura de l'estanquitat de la junta. Els de fusta s'humitejaran lleugerament, per no deformar-los, abans de vessar el formigó. En la col·locació de les plaques metàl·liques d'encofrat i posterior abocament de formigó, se n'evitarà la disgregació, picant-se o vibrant-se sobre les parets de l'encofrat. Tindran fàcil desencofrat, no utilitzant gasoil, greixos o similars.

Encofrat, aplomat i apuntalat, formigonar-se a continuació el suport.

- Formigonat i curat.

El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits a la massa, la 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.

Es vibrarà i guarirà sense que es produeixin moviments de les armadures.

Acabat el formigonat, es comprovarà novament el seu aplomat.

- Desencofrat.

Segons s'hagi previst, complint les prescripcions dels subcapítols EEH-Formigó armat i EEE-Encofrats.

Acabats

Els pilars presentaran les formes i les textures d'acabat en funció de la superfície encofrant triada.

Control i acceptació

Unitat i freqüència d'inspecció: 2 comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Controls durant l'execució: punts d'observació.

- Replanteig:

- Verificació de distància entre eixos d'arrencada de fonamentació.
- Verificació d'angles de cant i singulars en arrencada de fonamentació.

Projecte bàsic i executiu REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE LOGÍSTIC DE CAMBRILS c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

- Diferència entre eix real i de replanteig de cada planta. Manteniment de cares de suports aplomades.
- Col·locació d'armadures.
- Longituds despera. Correspondència en situació per a la continuïtat.
- Solap de barres de pilars d'última planta amb les barres en tracció de les bigues.
- Continuïtat de cercols en suports, als nusos de l'estructura.
- Tancaments alternatius dels cercols i lligat a l'armadura longitudinal.
- Utilització de separadors d'armadures a l'encofrat.
- Encofrat.
- Dimensions de la secció encofrada.
- Correcte emplaçament.
- Estantunitat de juntes de taulers, funció de la consistència del formigó i forma de compactació. Neteja de l'encofrat.
- Abocament i compactació del formigó.
- Curat del formigó.
- Desencofrat:
- Temps en funció de l'edat, la resistència i les condicions de curat.
- Ordre per desencofrar.
- Comprovació final.
- Verificació de l'aplomament de suports de la planta.
- Verificació de l'aplomament de suports a l'alçada de l'edifici construïda.
- Toleràncies.
- Es realitzaran a més les comprovacions corresponents del subcapítol EEH-Formigó armat.
- Normativa: veure Annex de Normativa Tècnica.

Conservació fins a la recepció de les obres

S'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys als elements ja formigonats.

10.3 Mesurament i abonament

- Metro lineal de suport de formigó armat.

Completament acabat, de secció i alçada especificades, de formigó de resistència o dosificació especificats, de la quantia del tipus acer especificada, incloent-hi encofrat, elaboració, desencofrat i curat, segons Instrucció EHE.

- Metro cúbic de formigó armat per a pilars.

Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, en suports de secció i alçada determinades fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó segons Instrucció EHE, incloent encofrat i desencofrat.

10.4 Manteniment.

Ús

La propietat conservarà en poder seu la documentació tècnica relativa als suports construïts, en la qual figuraran les sol·licitacions per a les quals han estat prevists.

Quan es prevegi una modificació que pugui alterar les sol·licitacions previstes als suports, caldrà el dictamen d'un tècnic competent.

No es realitzaran perforacions ni caixejats als suports de formigó armat.

Conservació

Cada 5 anys es realitzarà una inspecció, o abans si fos apreciada alguna anomalia, observant si apareixen fissures o qualsevol altre tipus de lesió.

Reparació. Reposició

En cas de ser observat algun dels símptomes anteriors, serà estudiat per tècnic competent que dictaminarà la seva importància i perillositat i, si escau, les reparacions que s'hagin de fer.

Artículo 11. Bigues de formigó armat.

Elements estructurals, plans o de cantell, de directriu recta i secció rectangular que salven una determinada llum, suportant càrregues principals de flexió.

11.1 Dels components

Productes constituents

- Formigó per armar (HA), de resistència o dosificació especificats en projecte.
- Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades al projecte.

Control i acceptació

Segons les indicacions inicials del plec sobre el control i l'acceptació dels components, el control que es podrà arribar a fer sobre aquests, s'exposa a continuació. Quan sigui procedent fer assaigs per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests poden ser els que s'indiquen, a més de la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos.

- El formigó per armar i les barres corrugades d'acer hauran de complir les condicions indicades al subcapítol EEH-Formigó armat, per a la seva acceptació.

- Altres components.

Deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

Se dispondrá de la información previa de las condiciones de apoyo de las vigas en los elementos estructurales que las sustentan.

Compatibilidad

Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE, indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-97), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

11.2 De la ejecución

Preparación

- Replanteo.

Pasado de niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar, verificar la distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas, y entre los trazos de la misma planta.

- Condiciones de diseño.

La disposició de les armadures, así como el anclaje y solapes de las armadures, se ajustará a las prescripciones de la Instrucción EHE y de la norma NCSE-94, en caso de zona sísmica.

En zona sísmica, con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0,16g, siendo g la aceleración de la gravedad, no se podrán utilizar vigas planas, según el artículo 4.4.2 de la norma NBE NCSE-94.

Fases de ejecución

La organización de los trabajos necesarios para la ejecución de las vigas es la misma para vigas planas y de canto: encofrado de la viga, armado y posterior hormigonado.

En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado.

En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados.

Además de las prescripciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado, se seguirán las siguientes indicaciones particulares:

- Encofrado: según subcapítulo EEE-Encofrados.

Los fondos de las vigas quedarán horizontales y las caras laterales, verticales, formando ángulos rectos con aquellos.

- Colocación del armado.

Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Se colocarán separadores con distancias máximas de 100 cm. Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, acoplados a los cercos o estribos.

- Hormigonado y curado.

Se seguirán las prescripciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado.

El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits a la massa, la 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 farà per vibrat. El vibrat es realitzarà de manera que el seu efecte s'estengui homogèniament per tota la massa.

Es vibrarà i guarirà sense que es produeixin moviments de les armadures.

- Desencofrat.

Segons s'hagi previst, complint les prescripcions dels subcapítols EEH-Formigó armat i EEE-Encofrats.

Control i acceptació

Unitat i freqüència d'inspecció: 2 comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Controls durant l'execució: punts d'observació.

- Nivells i replanteig.

- Passats els nivells a pilars sobre la planta i abans d'encofrar la verificació següent:

- Distància vertical entre els traços de nivell de dues plantes consecutives.

- Diferència entre traços de nivell de la mateixa planta.

- Replanteig de bigues. Toleràncies entre eixos de biga real i de replanteig, segons projecte.

- Encofrat.

- Número i posició de puntals, adequat.

- Superfície de suport de puntals i altres elements, suficients per repartir càrregues.

- Fixació de bases i capitells de puntals. Estat de peces i unions.

- Correcta col·locació de colzes i tirants.

- Correcta disposició i connexió de peces a paravent.

- Gruix de cofres, sopandes i taulers, adequat en funció de l'apuntament.

- Dimensions i emplaçament correcte de l'encofrat de bigues i forjats.

- Estanquitat de juntes de taulers, funció de la consistència del formigó i forma de compactació.

- Unió de l'encofrat a l'apuntament, impedit tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament), durant el formigonat.

- Fixació i temperat de falques. Tensat de tirants si és el cas.

- Correcta situació de juntes estructurals, segons projecte.

- Col·locació de peces de forjat.

- Verificació de la col·locació adequada de les biguetes i tipus segons la llum de forjat.

- Separació entre biguetes.

- Encastament de les biguetes en biga, abans de formigonar. Longitud.

- Replanteig de passatubs i buits per a instal·lacions.

- Verificació de la col·locació adequada de cada tipus de revoltó. Suports.

- No invasió de zones de massissat o del cos de bigues o de suports amb revoltons.

- Col·locació d'armadures.

- Longituds despesa i solapament. Talls d'armadura. Correspondència en situació per a la continuïtat.

- Col·locació d'armadures de negatius a bigues. Longitud respecte de l'eix del suport.

- Separació de barres. Agrupació de barres en paquets o capes evitant el tamisat del formigó.

- Ancoratge de barres en bigues extrem de pòrtic o fermalls.

- Col·locació de les armadures de negatius de forjats. Longitud respecte de l'eix de biga.

- Col·locació de l'armadura de repartiment a la llosa superior de forjat.

- Abocament i compactació del formigó.

- Gruix de la llosa superior de forjats.

- Juntes.

- Correcta situació de juntes a bigues.

- Distància màxima de juntes de retracció en formigonat continu tant en llarg com en ample, 16 m.

- Curat del formigó: segons especificacions del subcapítol EEH-Formigó Armat.

- Desencofrat:

- Temps en funció de l'edat, la resistència i les condicions de curat.

- Ordre de desapuntament.

- Comprovació final.

- Fletxes i contrafletxes excessives, o combes laterals: investigació.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

- Toleràncies.
 - Es realitzaran a més les comprovacions corresponents del subcapítol EEH-Formigó armat.
 - Normativa: veure Annex de Normativa Tècnica.
- Conservació fins a la recepció de les obres
 S'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys als elements ja formigonats.

11.3 Mesurament i abonament

- Metro cúbic de formigó armat per a bigues i cercols.
- Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, en bigues o cercols de la secció determinada, fins i tot retallades, encofrat, vibrat, curat i desencofrat, segons Instrucció EHE.

11.4 Manteniment.

Ús

La propietat conservarà en poder seu la documentació tècnica relativa a les bigues construïdes, en la qual figuraran les sobrecàrregues per a les quals han estat previstes.

No es realitzaran perforacions ni buits a les bigues de formigó armat.

Conservació

Les bigues, tret d'haver-ho previst amb anterioritat, no estaran exposades a humitat habitual i es denunciarà qualsevol fuita observada a les canalitzacions de subministrament o evacuació.

Cada 5 anys es realitzarà una inspecció, o abans si fos apreciada alguna anomalia, observant si apareixen fissures, fletxes excessives o qualsevol altre tipus de lesió.

Reparació. Reposició

En cas de ser observat algun dels símptomes anteriors, serà estudiat per tècnic competent que dictaminarà la seva importància i perillositat i, si escau, les reparacions que s'hagin de fer.

Artículo 12. Feines de paleta.

12.1 Fàbrica de maó.

Tancament de maó ceràmic pres amb morter compost per ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueix façanes compostes de diverses fulles, amb / sense cambra d'aire, podent ser sense revestir (maó caravista), o amb revestiment, de tipus continu o aplacat.

12.1.1 Dels components

Productes constituents

- Tancament sense càmera d'aire: estarà format per les fulles següents:

- Amb / sense revestiment exterior: si l'aïllant es col·loca a la part exterior de la fulla principal de maó, podrà ser de morter cua armat amb malla de fibra de vidre de gruix mínim acabat amb revestiment plàstic prim, etc. Si l'aïllant es col·loca a la part interior, podrà ser de morter bastard (ciment: calç: sorra), etc.

- Fulla principal de maó, formada per:

- Maons: compliran les següents condicions que s'especifiquen en el Plec general de condicions per a la recepció dels maons ceràmics en les obres de construcció, RL-88. la resistència mecànica, durabilitat i aspecte de les fàbriques, els maons satisfaran les condicions relatives a massa, resistència a compressió, heladicitat, eflorescències, succió i coloració especificades. calix.

- Morter: en la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades en la Instrucció per la recepció de Cales RCA-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a mida màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma NBEFL-90. Així mateix, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. En cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'acidesa, contingut en substàncies dissoltes, sulfats, clorurs, especificades a les normes UNE. 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-97.

Els possibles additius incorporats al morter abans d'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. La Norma NBE-FL-90, així com la quantitat d'aigua a afegir per obtenir les resistències dels morters tipus.

La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma NBEFL-90; la seva consistència, mesurant l'assentament al con d'Abrams, serà de 17+ -2 cm. Així mateix, la dosificació seguirà el que estableix la Norma NBEFL-90 (Taula 3.5), quant a parts en volum dels components.

En cas de fàbrica de maó caravista, serà adequat un morter una mica menys resistent que el maó: un M-8 per a un maó R-10, o un M-16 per a un maó R-20.

- Revestiment intermedi: es col·locarà només en cas que el full exterior sigui de maó caravista. Serà de arrebossat de morter bastard (Cement: calç: sorra), morter de ciment hidròfug, etc.

- Aïllament tèrmic: podrà ser de llana mineral, panells de poliuretà, de poliestirè expandit, de poliestirè extrusionat, etc., segons les especificacions recollides al subcapítol ENT Termoacústics del present Plec de Condicions.

- Full interior: (només en cas que l'aïllament vagi col·locat a l'interior): podrà ser de fulla de maó ceràmic, panell de cartró-guix sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell de cartró-guix amb aïllament tèrmic inclòs, fixat amb morter, etc.

- Revestiment interior: serà de guarnit i arrebossat de guix i complirà el que especifica el plec de l'apartat ERPG Guarnits i arrebossats.

- Tancament amb càmera d'aire ventilada: estarà format per les fulles següents:

- Amb / sense revestiment exterior: podrà ser mitjançant revestiment continu o bé mitjançant aplacat petri, fibrociment, ceràmic, compost, etc.

- Fulla principal de maó.

- Cambra d'aire: podrà ser ventilada o semiventilada. En qualsevol cas tindrà un gruix mínim de 4 cm i comptarà amb separadors d'acer galvanitzat amb goteró. En cas de revestiment amb aplacat, la ventilació es produirà a través dels seus elements.

- Aïllament tèrmic.

- Fulla interior.

- Revestiment interior.

Control i acceptació

- Maons:

Quan els maons subministrats estiguin emparats pel segell INCE, la direcció d'obra podrà simplificar la recepció, comprovant únicament el fabricant, tipus i classe de maó, resistència a compressió en kp/cm², dimensions nominals i segell INCE, dades que han de figurar a l'albarà i, si s'escau, a l'empaquetat. El mateix es comprovarà quan els maons subministrats procedixin d'Estat membres de la Unió Europea, amb especificacions tècniques específiques, que garanteixin objectius de seguretat equivalents als proporcionats pel segell INCE.

- Identificació, classe i tipus. Resistència (segons RL-88). Dimensions nominals.
- Distintius: Segell INCE-AENOR per a maons caravista.
- Assajos: amb caràcter general es realitzaran assajos, conforme allò especificat al Plec General de Condicions per ala recepció dels Maons Ceràmics a les Obres de Construcció, RL-88 de característiques dimensionals i defectes, nòduls de calç viva, succió d'aigua i massa. A fàbriques caravista, els assajos a realitzar, d'acord amb allò especificat a les normes UNE, seran absorció d'aigua, eflorescències i heladicitat. A fàbriques exteriors a zones climàtiques X i Y es realitzaran assajos d'heladicitat.
- Morters:
- Identificació:
- Morter: tipus. Dosificació.
- Ciment: tipus, classe i categoria.
- Aigua: font de subministrament.
- Calç: tipus. Classe.
- Sorres (àrids): tipus. Grandària màxima.
- Distintius:
- Morter: document d'identificació tècnica o bé altres sistemes de certificació de la qualitat del fabricant.
- Ciment: Marca AENOR o Homologació del Ministeri de Foment.
- Sorres: Marca AENOR o Homologació pel Ministeri de Foment.
- Assajos:
- Morter: resistència a compressió i consistència amb Con d'Abrams.
- Ciment: resistència a compressió. Temps de forjat. Expansió per agulles de Le Chatelier. Pèrdua al foc. Residu insoluble. Triòxid de sofre. Clorurs Cl. Sulfurs. Oxid d'alumini. Puzolanitat.
- Aigua: exponent d'hidrogen pH, substàncies dissoltes, sulfats SO₃, ió Clor Cl⁻, hidrats de carboni, substàncies orgàniques solubles en èter.
- Calç: anàlisi química de calç en general segons RCA-92, finor de mòlt de cales aèries i finor de mòlt, forjat i estabilitat de volum de cales hidràuliques.
- Sorres: matèria orgànica, granulometria i fins que passen pel tamís 0,08.
- Aïllament tèrmic:
- Complirà tot allò referent a control i acceptació especificat al subcapítol ENT Termoacústics, del present Plec de Condicions.
- Panell de cartró-guix:
- Complirà tot el referent a control i acceptació especificat al subcapítol EFT Envans i taulers, del present Plec de Condicions.
- Revestiment interior i exterior:
- Complirà tot el referent a control i acceptació especificat al subcapítol ERP Paraments, del present Plec de Condicions.
- Els materials i equips d'origen industrial han de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes i disposicions vigents corresponents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o l'equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les condicions, normes o disposicions esmentades, la recepció s'ha de fer comprovant, únicament, les característiques aparents.
- El suport
- S'exigirà la condició de limitació de fletxa als elements estructurals flectats: bigues de vora o remats de forjat.
- Es comprovarà el nivell del forjat acabat i si hi ha alguna irregularitat s'emplenarà amb una coca de morter
- Els perfils metàl·lics de les llindes que conformen els buits es protegiran amb pintura antioxidant, abans de col·locar-los.
- Compatibilitat
- Se seguiran les recomanacions per a la utilització de ciment en morters per a murs de fàbrica de maó donades a la Norma NBEFL-90 (Taula 3.1).
- En cas de façana, el full interior del tancament podrà ser de panells de cartró-guix quan no porti instal·lacions encastades o aquestes siguin petites.
- Quan l'aïllant emprat es vegi afectat pel contacte amb aigua s'empraran separadors per deixar almenys 1 cm entre l'aïllant i la cara interna de la fulla exterior.
- L'ús de llana de roca o fibra de vidre hidrofugats a la cambra de l'aplatat serà sospesat pel risc d'humitats i de condensació intersticial en climes freds que requeririen l'ús de barreres de vapor.
- En cas de tancament de façana revestit amb aplatat, es valorarà la repercussió del material de segellat de les juntes a la mecànica del sistema, i la generació de taques a l'aplatat.
- En cas de fàbriques de maons silicocalcaris s'utilitzaran morters de calç o bastards.
- 12.1.2 De l'execució.
- Preparació
- Estarà acabada la estructura, es disposarà dels precercos en obra i es marcaran nivells en planta.
- En tancaments exteriors, es trauran plans i si és necessari es retallaran voladissos.
- Abans de l'inici de les fàbriques ceràmiques, es replantejaran; realitzat el replanteig, es col·locaran mires escantillades a distàncies no més grans que 4 m, amb marques a l'alçada de cada filada.
- Els maons s'humitejaran en el moment de la seva col·locació, perquè no absorbeixin l'aigua del morter, regant-se els maons, abundantment, per aspersió o per immersió, apilant-los perquè en usar-los no degotin.
- Fases d'execució
- En general:
- Les fàbriques ceràmiques s'han d'aixecar per filades horitzontals senceres, llevat que dues parts s'hagin d'aixecar en diferents èpoques, cas en què la primera s'ha de deixar esglaonada.
- Les nafres i estenedes tindran en tot el gruix i alçada de la fàbrica el gruix especificat. L'espai entre l'última filada i l'element superior s'ha d'emplenar amb morter quan hagin transcorregut un mínim de 24 hores.
- Les trobades de cantonades o amb altres fàbriques, es faran mitjançant enjarges en tot el seu gruix i en totes les filades.
- Les llindes dels buits es realitzaran mitjançant biguetes pretesades, perfils metàl·lics, maó a sardinell, etc.
- Les fàbriques de maó es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 °C. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada.
- Durant l'execució de les fàbriques ceràmiques, s'adoptaran les proteccions següents:
- Contra la pluja: les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o semblant, per evitar l'erosió de les juntes de morter.
- Contra la calor: en temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada per evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

- Contra gelades: si heu 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, se suspendrà protegint el que s'ha construït recentment.

- Contra enderroc: fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, s'arristaran i apuntalaran.

- Quan el vent sigui superior a 50 km/h, se suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de rajola realitzades.

La terminació dels ampits i del peto dels terrats es podrà realitzar amb el mateix maó mitjançant una rematada a sardinell, o amb altres materials, encara que sempre amb pendent suficient per evacuar l'aigua, i disposant sempre un cartró asfàltic, i aniran proveïdes d'un goteró.

En qualsevol cas, el full exterior de maó recolzarà 2/3 de la seva profunditat al forjat.

Es deixaran juntes de dilatació cada 20 m.

En cas que el tancament de maó constitueixi una mitgera, anirà ancorat als seus 4 costats a elements estructurals verticals i horitzontals, de manera que en quedi assegurada l'estabilitat, tenint cura que les possibles caiguda no envaeixin una de les propietats.

El drap de tancament disposarà almenys de 60 mm de suport.

· En cas de tancament de façana compost de diverses fulles i cambra d'aire:

S'aixecarà primer el tancament exterior i es preveurà l'eliminació de l'aigua que es pugui acumular a la cambra d'aire. Així mateix, s'eliminaran els contactes entre les dues fulles del tancament, que poden produir humitats a la fulla interior.

La cambra es ventilarà disposant orificis a les fulles de fàbrica de maó caravista o bé mitjançant nafres obertes a la filada inferior. Es deixaran sense col·locar un de cada 4 maons de la primera filada per poder comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del drap complet.

En cas de maó caravista amb juntes verticals al màxim, es trasdossarà la cara interior amb morter hidròfug.

En cas de recórrer a angulars per resoldre les desigualtats del front dels forjats i donar continuïtat al full exterior del tancament per davant dels suports, aquests angulars estaran galvanitzats i no es faran soldadures a l'obra.

· En cas de tancament de façana aplacat amb cambra d'aire:

Els orificis que s'han de practicar a l'aïllament per al muntatge dels ancoratges puntuals s'han d'emplenar posteriorment amb projectors portàtils del mateix aïllament o retallades del mateix adherits amb cues compatibles. En aplacats ventilats fixats mecànicament i fortament exposats a lacció de laigua de pluja, shauran de segellar les juntes.

· En cas de tancament de façana amb aplacat pres amb morter, sense cambra d'aire:

S'han d'emplenar les juntes horitzontals amb morter de ciment compacte en tot el seu gruix; l'aplacat es farà després que el mur de fàbrica hagi tingut la seva retracció més important (45 dies després de la terminació).

Acabats

Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme a tota la seva altura.

Control i acceptació

Controls durant l'execució: punts d'observació.

Unitat i freqüència d'inspecció: 2 cada 400 m² a fàbrica caravista i cada 600 m² a fàbrica per revestir.

· Replanteig:

- Es comprovarà si hi ha desviacions respecte a projecte quant a replanteig i gruixos de les fulles.

- En cas de tancaments exteriors, les juntes de dilatació estaran netes i aplomades. Es respectaran les estructurals sempre.

· Execució:

- Barrera antihumitat en arrencada de fonamentació.

- Enjarges a les trobades i cantonades de murs.

- Col·locació de peces: existència de mires aplomades, neteja d'execució, trava.

- Aparell i gruix de juntes a fàbrica de maó caravista.

- Llindes: dimensió i entrega.

- Arriostament durant la construcció.

- Acabat de la cara interior del full exterior del tancament a fàbrica caravista.

- Holgura del tancament a la trobada amb el sostre superior (de 2 cm farcit a les 24 hores).

· Aïllament tèrmic:

- Gruix i tipus.

- Correcta col·locació. Continuïtat.

- Ponts tèrmics (capiçats, fronts de forjats suports).

· Comprovació final:

- Planeïtat. Mesura amb regla de 2 m.

- Enfonsament. No més gran de 10 mm per planta, ni més gran de 30 mm tot l'edifici.

- En general, tota fàbrica de maó foradat haurà d'anar protegida per l'exterior (arrebossat, aplacat, etc.)

· Prova de servei:

- Estanquitat de draps de façana a l'aigua de vessament.

12.1.3 Mesurament i abonament

Metre quadrat de tancament de maó ceràmic pres amb morter de ciment jo calç, d'una o diverses fulles, amb o sense cambra d'aire, amb o sense arrebossat de la cara interior de la fulla exterior amb morter de ciment, incloent o no aïllament tèrmic, amb o sense revestiment interior i exterior, amb o sense trasdosat interior, aparella enjarges, minves i trencaments, humit dels maons i neteja, fins i tot execució de trobades i elements especials, mesura deduït buits superiors a 1 m².

12.1.4 Manteniment.

Ús

No es permetran sobrecàrregues d'ús superiors a les previstes, ni alteracions en la forma de treball dels elements estructurals o en les condicions d'arriostament.

Sense l'autorització del tècnic competent no s'obriran buits en murs resistents o d'arriostament, ni es permetrà l'execució de fregues de profunditat major a 1/6 de l'espessor del mur, ni es realitzarà cap alteració a la façana.

Conservació

Quan es necessiti la neteja de la fàbrica de maó amb cara vista, es rentarà amb raspall i aigua, o una solució d'àcid acètic.

Reparació. Reposició

En general, cada 10 anys, o abans si fos apreciada alguna anomalia es realitzarà una inspecció, observant si apareixen en alguna zona fissures de retracció, o degudes a seients o altres causes. Qualsevol alteració apreciable deguda a desploms, fissures o envelliment indegut, haurà de ser analitzada per tècnic competent que dictaminarà

la seva importància i perillositat, i si escau les reparacions que s'hagin de fer.

12.2 Envans ceràmics.

Envà de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç o guix, que constitueix particions interiors.

12.2.1 Dels components

Productes constituents

· Maons:

Els maons utilitzats compliran les següents condicions que s'especifiquen al Plec general de condicions per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88:

Els maons presentaran regularitat de dimensions i forma que permetin l'obtenció de tendells de gruix uniforme, igualtat de filades, paraments regulars i seient uniforme de les fàbriques, satisfer per això les característiques dimensionals i de forma. Per assegurar la resistència mecànica, durabilitat i aspecte de les fàbriques, els maons satisfaran, les condicions eflorescències, succió i coloració especificades

Els maons no presentaran defectes que deteriorin l'aspecte de les fàbriques i de manera que se n'asseguri la durabilitat; per a això, compliran les limitacions referents a fissures, exfoliacions i escrotonats per calitxe.

· Morter:

En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades a la Instrucció per la recepció de Cales RCA-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a mida màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma NBEFL-90. Així mateix, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. En cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'acidesa, contingut en substàncies dissoltes, sulfats, clorurs, especificades a les normes UNE. 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-97.

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 granel) en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma NBE-FL-90, així com la quantitat d'aigua a afegir per obtenir les resistències dels morters tipus.

La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma NBEFL-90; la seva consistència, mesurant l'assentament en con d'Abrams, serà de 17 + -2 cm. Així mateix, la dosificació seguirà el que estableix la Norma NBEFL-90 (Taula 3.5), quant a parts en volum dels components.

· Revestiment interior:

Serà de guarnit i arrebossat de guix, etc. Complirà les especificacions recollides al subcapítol ERP Paraments del present Plec de Condicions.

Control i acceptació

· Maons:

Quan els maons subministrats estiguin emparats pel segell INCE, la direcció d'obra podrà simplificar la recepció, comprovant únicament el fabricant, tipus i classe de maó, resistència a compressió en kp/cm², dimensions nominals i segell INCE, dades que han de figurar a l'albarà i, si s'escau, a l'empaquetat. El mateix es comprovarà quan els maons subministrats procedeixin d'Estat membres de la Unió Europea, amb especificacions tècniques específiques, que garanteixin objectius de seguretat equivalents als proporcionats pel segell INCE.

- Identificació, classe i tipus. Resistència (segons RL-88). Dimensions nominals.

- Distintius: Segell INCE-AENOR per a maons caravista.

- Amb caràcter general es realitzaran assaigs, conforme el que especifica el Plec General de Condicions per a la recepció dels Maons Ceràmics a les Obres de Construcció, RL-88 de característiques dimensionals i defectes, nòduls de calç viva, succió d'aigua i massa. A fàbriques caravista, els assaigs a realitzar, d'acord amb allò especificat a les normes UNE, seran absorció d'aigua, eflorescències i heladicitat. A fàbriques exteriors a zones climàtiques X i Y es realitzaran assaigs d'heladicitat.

· Morters:

- Identificació:

- Morter: tipus. Dosificació.

- Ciment: tipus, classe i categoria.

- Aigua: font de subministrament.

- Calç: tipus. Classe.

- Sorres (àrids): tipus. Grandària màxima.

- Distintius:

- Morter: document d'identificació tècnica o bé altres sistemes de certificació de la qualitat del fabricant.

- Ciment: Marca AENOR o Homologació del Ministeri de Foment.

- Sorres: Marca AENOR o Homologació pel Ministeri de Foment.

- Assajos:

- Morter: resistència a compressió i consistència amb Con d'Abrams.

- Ciment: resistència a compressió. Temps de forjat. Expansió per agulles de Le Chatelier. Pèrdua al foc. Residu insoluble. Triòxid de sofre. Clorurs Cl. Sulfurs. Oxid d'alumini. Puzolanitat.

- Aigua: exponent d'hidrogen pH, substàncies dissoltes, sulfats SO₃, ió Clor Cl⁻, hidrats de carboni, substàncies orgàniques solubles en èter.

- Calç: anàlisi química de calç en general segons RCA-92, finor de mòlt de cales aèries i finor de mòlt, forjat i estabilitat de volum de cales hidràuliques.

- Sorres: matèria orgànica, granulometria i fins que passen pel tamís 0,08.

Els materials i equips d'origen industrial han de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes i disposicions vigents corresponents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o l'equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les condicions, normes o disposicions esmentades, la recepció s'ha de fer comprovant, únicament, les característiques aparents.

El suport

S'exigirà la condició de limitació de fletxa als elements estructurals flectats: bigues de vora o remats de forjat.

Es comprovarà el nivell del forjat acabat i si hi ha alguna irregularitat s'emplenarà amb una coca de morter

Compatibilitat

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

Se seguiran les recomanacions per a la utilització de ciment en morters per a murs de fàbrica de maó donades ala Norma NBEFL-90 (Taula 3.1).

12.2.2 De l'execució

Preparació

Estarà acabada lestructura, es disposarà dels precercos en obra i es marcaran nivells en planta.

Abans de l'inici de les fàbriques ceràmiques, es replantejaran; realitzat el replanteig, es col·locaran mires escantillades a distàncies no més grans que quatre m, amb marques a l'alçada de cada filada.

Els maons s'humitejaran en el moment de la seva col·locació, perquè no absorbeixin l'aigua del morter, regant-se els maons, abundantment, per aspersió o per immersió, apilant-los perquè en usar-los no degotin.

Fases d'execució

Les fàbriques ceràmiques s'han d'aixecar per filades horitzontals senceres, llevat que dues parts s'hagin d'aixecar en diferents èpoques, cas en què la primera s'ha de deixar esglaonada.

Les trobades de cantonades o amb altres fàbriques, es faran mitjançant enjarges en tot el seu gruix i en totes les filades.

Entre la filada superior de l'envà i el forjat o element horitzontal d'arriostament, es deixarà una folgança de 2 cm que s'emplenarà transcorregudes un mínim de 24 hores amb pasta de guix o amb morter de ciment.

La trobada entre envans amb elements estructurals, es farà de manera que no siguin solidaris.

Les fregues tindran una profunditat no més gran que 4 cm. Sobre maó massís i d'un canut sobre maó buit. L'amplada no serà superior a dues vegades la profunditat. S'executaran preferentment a màquina una vegada guarnit l'envà.

Les llindes de buits superiors a 100 cm, es realitzaran per mitjà d'arcs de descàrrega o elements resistents.

Les fàbriques de maó es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre cinc i quaranta graus centígrads (5 a 40 °C). Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada.

Quan el vent sigui superior a 50 km/h, se suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de rajola realitzades.

Durant l'execució de les fàbriques ceràmiques, s'adoptaran les proteccions següents:

- Contra la pluja: les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o semblant, per evitar l'erosió de les juntes de morter.

- Contra la calor: en temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada per evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter.

- Contra gelades: si heu 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, se suspendrà protegint el que s'ha construït recentment.

- Contra enderrocs: fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, s'arristraran i apuntalaran.

Acabats

Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme a tota la seva altura.

Control i acceptació

Controls durant l'execució: punts d'observació.

Unitat i freqüència d'inspecció: 2 cada planta.

· Replanteig:

- Adequació a projecte.

- Comprovació de gruixos (envans amb conduccions de diàmetre > 6 = 2 cm seran de buit doble).

- Comprovació de buits de pas, i de desploms i escaire del setge o premarc.

· Execució de l'envà:

- Unió a altres envans.

- Trobada no solidària amb els elements estructurals verticals.

- Holgura de 2 cm a la trobada amb el forjat superior emplenada a les 24 hores amb pasta de guix.

· Comprovació final:

- Planeïtat mesurada amb regla de 2 m.

- Enfonsament inferior a 1 cm a 3 m d'alçada.

- Fixació a l'envà del setge o premarc (buits de pas, desquadraments i guerxes).

- Fregues distanciades almenys 15 cm de cercols farcides a les 24 hores amb pasta de guix.

12.2.3 Mesura i abonament.

Metre quadrat de fàbrica de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç o guix, aparellada, fins i tot replanteig, anivellament i aplomat, part proporcional d'enjarges, minves i trencaments, humit dels maons i neteja, execució de trobades i elements especials, mesura deduïnt buits superiors a 1 m².

12.2.4 Manteniment.

Ús

No es penjaran elements ni es produiran empentes que puguin danyar els envans. Els danys produïts per fuites d'aigua o condensacions es repararan immediatament.

Conservació

Quan es necessiti la neteja de la fàbrica de maó amb cara vista, es rentarà amb raspall i aigua, o una solució d'àcid acètic.

Reparació. Reposició

En cas de particions interiors, cada 10 anys a locals habitats, cada any a locals inhabitats, o abans si fos apreciada alguna anomalia, es realitzarà una revisió dels envans, inspeccionant la possible aparició de fissures, desploms o qualsevol altre tipus de lesió.

En cas de ser observat algun d'aquests símptomes, serà estudiat per tècnic competent, que en dictaminarà el importància i, si escau, les reparacions que s'hagin d'efectuar.

12.3 Guarnit i arrebossat de guix.

Revestiment continu de paraments interiors, maestreats o no, de guix, podent ser monocapa, amb una terminació final similar a l'arrebossat o bicapa, amb un guarnit de 1 a 2 cm de guix realitzat amb pasta de guix gruixut (YG) i una capa d'acabat o arrebossat de menys de 2 mm de guix realitzat amb guix fi (YF); ambdós tipus es poden aplicar manualment o mitjançant projectat.

12.3.1 Dels components

Productes constituents

· Guix gruixut (YG): s'utilitzarà en l'execució de guarnits i s'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat recollides al Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaïoles RY-85.

- Guix fi (YF): s'utilitzarà en l'execució d'arrebossats i s'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat recollides al Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaioles RY-85.

- Additius: plastificants, retardadors de l'adormiment, etc.

- Aigua.

- Guardavivis: podrà ser de xapa d'acer galvanitzada, etc.

Control i acceptació

- Guix:

- Identificació de guixos i correspondència conforme a projecte.

- Distintius: Segell INCE / Marca AENOR o Homologació del Ministeri de Foment.

- Assajos: identificació, tipus, mostreig, aigua combinada, índex de puresa, contingut en $\text{SO}_4\text{Ca}+1/2\text{H}_2\text{O}$, determinació del PH, finor de mòlt, resistència a flexotracció i treballabilitat detallats al Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaioles RY-85.

- Aigua:

- Font de subministrament.

- Assajos: exponent d'hidrogen pH, substàncies dissoltes, sulfats SO_3 , ió Clor Cl^- , hidrats de carboni, substàncies orgàniques solubles en èter.

- Lots: segons EHE subministrament d'aigües no potables sense experiències prèvies.

Els materials i equips d'origen industrial han de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes i disposicions vigents corresponents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o l'equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les condicions, normes o disposicions esmentades, la recepció s'ha de fer comprovant, únicament, les característiques aparents.

El suport

La superfície a revestir amb el guarniment estarà neta i humitejada.

El guarniment sobre el qual s'apliqui l'arrebossat haurà d'estar forjat i tenir consistència suficient per no desprendre's en aplicar-lo. La superfície del guarnit haurà d'estar, a més, ratllada i neta.

Compatibilitat

No es revestiran amb guix les parets i sostres de locals on estigui prevista una humitat relativa habitual superior al 70%, ni en aquells locals que sovint hagin de ser esquitxats per aigua, com a conseqüència de l'activitat desenvolupada.

No es revestiran directament amb guix les superfícies metàl·liques, sense prèviament revestir-les amb una superfície ceràmica. Tampoc les superfícies de formigó realitzades amb encofrat metàl·lic si prèviament no s'han deixat rugoses mitjançant ratllat o esquitxat amb morter.

12.3.2 De l'execució.

Preparació

A les arestes verticals de cantonada es col·locaran guardavivis, aplomant-los i puntejant-ho amb pasta de guix la seva part perforada. Un cop col·locat es realitzarà una mestra a cadascun dels costats.

En cas de guarniment mestrejat, s'executaran mestres de guix en bandes d'almenys 12 mm de gruix, en racons, cantonades i guarnicions de buits de parets, a tot el perímetre del sostre i en un mateix drap cada 3 m com a mínim.

Prèviament al revestit, s'hauran rebut els cercols de portes i finestres i repassat la paret, tapant els desperfectes que hi pogués haver; així mateix s'hauran rebut els ganxos i repassat el sostre.

Els murs exteriors han d'estar acabats, fins i tot el revestiment exterior si el porta, així com la coberta de l'edifici o tenir almenys tres forjats sobre la plantada en què es farà el guarnit.

Abans d'iniciar els treballs es netejarà i humitejarà la superfície que es revestirà.

Fases d'execució

No es realitzarà el guarniment quan la temperatura ambient sigui inferior a 5 °C

La pasta de guix s'utilitza immediatament després del pastat, sense addició posterior d'aigua.

S'aplicarà la pasta entre mestres, prement-la contra la superfície, fins a enrasar amb elles. 12 mm es tallarà a les juntes estructurals de l'edifici.

S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar la pasta durant el seu forjat.

Quan el gruix del guarniment hagi de ser superior a 15 mm, haurà de realitzar-se per capes successives d'aquest gruix màxim, previ forjat de l'anterior, acabada ratllada per millorar l'adherència.

Acabats

Sobre el guarnit fraguat s'arrebossarà amb guix fi acabat amb plana, quedant a línia amb l'aresta del guardavivis, aconseguint un gruix de 3 mm.

Control i acceptació

Controls durant l'execució: punts d'observació

Unitat i freqüència d'inspecció: exteriors, 2 cada 200 m². Interiors, 2 cada 4 vivendes o equivalent.

- Comprovació del suport:

- Es comprovarà que el suport no estigui llis (rugós, ratllat, picat, esquitxat de morter), que no hi hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas de guarnits.

- Execució:

- Es comprovarà que no s'hi afegeix aigua després del pastat.

- Comprovar l'execució de mestres o disposició de cantoneres.

- Comprovació final:

- Es verificarà l'espessor segons projecte.

- Comprovar planeïtat amb regla de 1 m.

- Assaig de duresa superficial del guarniment de guix segons les normes UNE; el valor mitjà resultant haurà de ser més gran que 45 i els valors locals més grans que 40, segons el CSTB francès, DTU núm.

12.3.3 Mesurament i abonament

Metre quadrat de guarnit amb o sense mestrejat i arrebossat, realitzat amb pasta de guix sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manual amb plana, fins i tot neteja i humit del suport, deduint els buits i desenvolupant les mochetas.

12.3.4 Manteniment.

Ús

Les parets i sostres amb revestiment de guix no se sotmetran a humitat relativa habitual superior al 70% o esquitxat freqüent d'aigua.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

No s'admet la subjecció d'elements pesants a l'espessor del revestiment de guix.

Si el guix es revestís alhora amb pintura, aquesta haurà de ser compatible amb aquest.

Conservació

Es realitzarà inspeccions periòdiques per detectar escrotonaments, bombaments, humitats estat dels guardavivós, etc.

Reparació. Reposició

Les reparacions del revestiment per deteriorament o obres realitzades que l'afectin, es realitzaran amb aquests materials utilitzats al revestiment original.

Quan s'aprecii alguna anomalia al revestiment de guix, s'aixecarà la superfície afectada i s'estudiarà

la causa per tècnic competent que dictaminarà la seva importància i, si escau, les reparacions que s'hagin d'efectuar.

Quan s'efectuïn reparacions als revestiments de guix, es revisarà l'estat dels guardavivós, substituint aquells que estiguin deteriorats.

12.4 Arrebossats

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, o mixtos, de 2 cm de gruix, maestrestats o no, aplicat directament sobre les superfícies a revestir, podent servir de base per a un arrebossat o un altre tipus d'acabat.

12.4.1 Dels components.

Productes constituents

· Material aglomerant:

- Ciment, complirà les condicions fixades a la Instrucció per la recepció de ciments RC-97 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques i químiques.

- Calç: apagada, s'ajustarà a allò definit a la Instrucció per la recepció de Cales RCA-92.

· Sorra:

S'utilitzaran sorres procedents de riu, mina, platja, picada o barreja d'elles, podent complir les especificacions quant a contingut de matèria orgànica, impureses, forma i grandària dels grans i volum de buits recollides a NTE-RPE.

· Aigua:

S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades; en cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'acidesa, contingut en substàncies dissoltes, sulfats, clorurs,... especificades a les normes UNE.

· Additius: plastificant, hidrofugant, etc.

· Reforç: malla de tela metàl·lica, armadura de fibra de vidre etc.

Control i acceptació

· Morters:

- Identificació:

- Morter: tipus. Dosificació.

- Ciment: tipus, classe i categoria.

- Aigua: font de subministrament.

- Calç: tipus. Classe.

- Sorres (àrids): tipus. Grandària màxima.

- Distintius:

- Morter: document d'adequació tècnica o bé altres sistemes de certificació de la qualitat del fabricant.

- Ciment: Marca AENOR o Homologació del Ministeri de Foment.

- Sorres: Marca AENOR o Homologació pel Ministeri de Foment.

- Assajos:

- Morter: resistència a compressió i consistència amb Con d'Abrams.

- Ciment: resistència a compressió. Temps de forjat. Expansió per agulles de Le Chatelier. Pèrdua al foc. Residu insoluble. Triòxid de sofre. Clorurs Cl. Sulfurs. Oxid d'alumini. Puzolanitat.

- Aigua: exponent d'hidrogen pH, substàncies dissoltes, sulfats SO₃, ió Clor Cl⁻, hidrats de carboni, substàncies orgàniques solubles en èter.

- Calç: anàlisi química de calç en general segons RCA-92, finor de molt de cales aèries i finor de molt, forjat i estabilitat de volum de cales hidràuliques.

- Sorres: matèria orgànica, granulometria i fins que passen pel tamís 0,08.

Els materials i equips d'origen industrial han de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes i disposicions vigents corresponents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o l'equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les condicions, normes o disposicions esmentades, la recepció s'ha de fer comprovant, únicament, les característiques aparents.

El suport haurà de presentar una superfície neta i rugosa.

En cas de superfícies llises de formigó, caldrà crear a la superfície rugositats per picat, amb retardadors superficials del forjat o col·locant una tela metàl·lica.

Segons sigui el tipus de suport (amb calç o sense calç), es podran triar les proporcions en volum de ciment, calç i sorra segons Taula 1 de NTE-RPE.

Si el parament a arrebossar és de fàbrica de maó, es grataran les juntes, havent d'estar la fàbrica seca al seu interior.

Compatibilitat

No són aptes per enfocar les superfícies de guix, ni les realitzades amb resistència anàloga o inferior al guix. Tampoc no ho són les superfícies metàl·liques que no hagin estat folrades prèviament amb peces ceràmiques.

12.4.2 De l'execució.

Preparació

S'hauran rebut els cercols de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

Ha forjat el morter o formigó del suport a revestir.

Per arrebossats exteriors estarà acabada la coberta.

Per a la dosificació dels components del morter es podran seguir les recomanacions establertes a la Taula 1 de la NTE-RPE.

No es confeccionarà el morter quan la temperatura de l'aigua de pastat sigui inferior a 5 °C o superior a 40 °C. S'amassarà exclusivament la quantitat que calgui.

S'humitejarà el suport, prèviament net.

Fases d'execució

· En general:

Se suspèndrà l'execució en temps de gelades, en temps plujós quan el suport no estigui protegit, i en temps extremadament sec i calorós.

En arrebossats exteriors vistos es farà un llaguejat, en requadres de costat no més gran que 3 m, per evitar, esqueraments.

Un cop transcorregudes 24 hores des de la seva execució, es mantindrà humida la superfície arrebossada fins que el morter hagi forjat.

Es respectaran les juntes estructurals.

· Arrebossats maestreats:

Es disposaran mestres verticals formades per bandes de morter, formant aresta en cantons, racons i guarnicions de buit de paraments verticals i en tot el perímetre del sostre amb separació no superior a 1 m a cada drap.

S'aplicarà el morter entre mestres fins a aconseguir un gruix de 2 cm; quan sigui superior a 15 mm es realitzarà per capes successives.

En cas que hi hagi discontinuïtats al suport, es col·locarà un reforç de tela metàl·lica a la junta, tensa i fixada amb un solapament mínim de 10 cm a cada costat.

· Arrebossats sense mestrejar. S'utilitzarà en paraments on l'esquerdejat estigui ocult o on la planeïtat final s'obtingui amb un arrebossat, estuc o aplacat.

Acabats

- Rugós, quan serveix de suport a un arrebossat o estuc posterior o un enrajolat.

- Fratasat, quan serveix de suport a un arrebossat, pintura rugosa o aplacat amb peces petites rebudes amb morter o adhesiu.

- Brunyit, quan serveix de suport a una pintura llisa o revestiment enganxat de tipus lleuger o flexible o quan es requereix un arrebossat més impermeable.

Control i acceptació

Controls durant l'execució: punts d'observació.

Unitat i freqüència d'inspecció: exteriors, una cada 300 m². Interiors un cada 4 habitatges o equivalent.

· Comprovació del suport:

- Comprovar que el suport està net, rugós i de resistència adequada (no guix o anàlegs).

· Execució:

- Idoneïtat del morter conforme a projecte.

- Inspeccionar temps d'utilització després de pastat.

- Disposició adequada del mestrejat.

· Comprovació final:

- Planeïtat amb regla de 1 m.

· Normativa: veure Annex de Normativa Tècnica.

12.4.3 Mesurament i abonament

Metre quadrat de superfície d'arrebossat realment executat, fins i tot preparació del suport, incloent mochetes i llindes i deduïnt buits.

12.4.4 Manteniment

Ús

No s'admetrà la subjecció d'elements pesants a l'espessor de l'arrebossat, i s'haurà de subjectar al suport o element resistent.

S'evitarà l'abocament sobre l'esquerdejat d'aigües que arrossequin terres o altres impureses.

Conservació

Es realitzaran inspeccions per detectar anomalies com esqueraments, bombaments, exfoliació, escrostonats, etc.

La neteja es farà amb aigua a baixa pressió.

Reparació. Reposició

Quan s'aprecii alguna anomalia, no imputable a l'ús, s'aixecarà la superfície afectada i s'estudiarà la causa per professional qualificat.

Les reparacions es faran amb el mateix material que el revestiment original.

Artículo 13. Enrajolats.

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, o mixtos, de 2 cm de gruix, maestreats o no, aplicat directament sobre les superfícies a revestir, podent servir de base per a un arrebossat o un altre tipus d'acabat.

13.1 Dels components.

Productes constituents

· Material aglomerant:

- Ciment, complirà les condicions fixades a la Instrucció per la recepció de ciments RC-97 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques i químiques.

- Calç: apagada, s'ajustarà a allò definit a la Instrucció per la recepció de Cales RCA-92.

· Sorra:

S'utilitzaran sorres procedents de riu, mina, platja, picada o barreja d'elles, podent complir les especificacions quant a contingut de matèria orgànica, impureses, forma i grandària dels grans i volum de buits recollides a NTE-RPE.

· Aigua:

S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades; en cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'acidesa, contingut en substàncies dissoltes, sulfats, clorurs,... especificades a les normes UNE.

· Additius: plastificant, hidrofugant, etc.

· Reforç: malla de tela metàl·lica, armadura de fibra de vidre etc.

Control i acceptació

· Morters:

- Identificació:

- Morter: tipus. Dosificació.

- Ciment: tipus, classe i categoria.

- Aigua: font de subministrament.

- Calç: tipus. Classe.

- Sorres (àrids): tipus. Grandària màxima.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

- Distintius:
 - Morter: document d'identificació tècnica o bé altres sistemes de certificació de la qualitat del fabricant.
 - Ciment: Marca AENOR o Homologació del Ministeri de Foment.
 - Sorres: Marca AENOR o Homologació pel Ministeri de Foment.
 - Assajos:
 - Morter: resistència a compressió i consistència amb Con d'Abrams.
 - Ciment: resistència a compressió. Temps de forjat. Expansió per agulles de Le Chatelier. Pèrdua al foc. Residu insoluble. Triòxid de sofre. Clorurs Cl. Sulfurs. Oxid d'alumini. Puzolanitat.
 - Aigua: exponent d'hidrogen pH, substàncies dissoltes, sulfats SO₃, ió Clor Cl⁻, hidrats de carboni, substàncies orgàniques solubles en èter.
 - Calç: anàlisi química de calç en general segons RCA-92, finor de mòlt de cales aèries i finor de mòlt, forjat i estabilitat de volum de cales hidràuliques.
 - Sorres: matèria orgànica, granulometria i fins que passen pel tamís 0,08.
- Els materials i equips d'origen industrial han de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes i disposicions vigents corresponents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o l'equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les condicions, normes o disposicions esmentades, la recepció s'ha de fer comprovant, únicament, les característiques aparents.

El suport

El suport haurà de presentar una superfície neta i rugosa.

En cas de superfícies llises de formigó, caldrà crear a la superfície rugositats per picat, amb retardadors superficials del forjat o col·locant una tela metàl·lica.

Segons sigui el tipus de suport (amb calç o sense calç), es podran triar les proporcions en volum de ciment, calç i sorra segons Taula 1 de NTE-RPE.

Si el parament a arrebossar és de fàbrica de maó, es grataran les juntes, havent d'estar la fàbrica seca al seu interior.

Compatibilitat

No són aptes per enfocar les superfícies de guix, ni les realitzades amb resistència anàloga o inferior al guix. Tampoc no ho són les superfícies metàl·liques que no hagin estat folrades prèviament amb peces ceràmiques.

13.2 De l'execució.

Preparació

S'hauran rebut els cercols de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

Ha forjat el morter o formigó del suport a revestir.

Per arrebossats exteriors estarà acabada la coberta.

Per a la dosificació dels components del morter es podran seguir les recomanacions establertes a la Taula 1 de la NTE-RPE.

No es confeccionarà el morter quan la temperatura de l'aigua de pastat sigui inferior a 5 °C o superior a 40 °C. S'amassarà exclusivament la quantitat que calgui.

S'humitejarà el suport, prèviament net.

Fases d'execució

· En general:

Se suspendrà l'execució en temps de gelades, en temps plujós quan el suport no estigui protegit, i en temps extremadament sec i calorós.

En arrebossats exteriors vistos es farà un llaguejat, en requadres de costat no més gran que 3 m, per evitar, esqueraments.

Un cop transcorregudes 24 hores des de la seva execució, es mantindrà humida la superfície arrebossada fins que el morter hagi forjat.

Es respectaran les juntes estructurals.

· Arrebossats maestreats:

Es disposaran mestres verticals formades per bandes de morter, formant aresta en cantons, racons i guarnicions de buit de paraments verticals i en tot el perímetre del sostre amb separació no superior a 1 m a cada drap.

S'aplicarà el morter entre mestres fins a aconseguir un gruix de 2 cm; quan sigui superior a 15 mm es realitzarà per capes successives.

En cas que hi hagi discontinuïtats al suport, es col·locarà un reforç de tela metàl·lica a la junta, tensa i fixada amb un solapament mínim de 10 cm a cada costat.

· Arrebossats sense mestrejar. S'utilitzarà en paraments on l'esquerdejat estigui ocult o on la planeïtat final s'obtingui amb un arrebossat, estuc o aplacat.

Acabats

- Rugós, quan serveix de suport a un arrebossat o estuc posterior o un enrajolat.

- Frataçat, quan serveix de suport a un arrebossat, pintura rugosa o aplacat amb peces petites rebudes amb morter o adhesiu.

- Brunyit, quan serveix de suport a una pintura llisa o revestiment enganxat de tipus lleuger o flexible o quan es requereix un arrebossat més impermeable.

Control i acceptació

Controls durant l'execució: punts d'observació.

Unitat i freqüència d'inspecció: exteriors, una cada 300 m². Interiors una cada 4 habitatges o equivalent.

· Comprovació del suport:

- Comprovar que el suport està net, rugós i de resistència adequada (no guix o anàlegs).

· Execució:

- Identificació del morter conforme a projecte.

- Inspeccionar temps d'utilització després de pastat.

- Disposició adequada del mestrejat.

- Comprovació final:

- Planeïtat amb regla de 1 m.

13.3 Mesura i abonament.

Metre quadrat de superfície d'arrebossat realment executat, fins i tot preparació del suport, incloent moquetes i llindes i deduïnt buits.

13.4 Manteniment.

Ús

S'evitaran els cops que puguin danyar l'enrajolat, així com freds i punxonament.

No se subjectaran sobre l'enrajolat elements que puguin fer-lo malbé o provocar l'entrada d'aigua, cal aprofundir fins trobar el suport.

Conservació

S'eliminaran les taques que puguin penetrar a les peces, atesa la seva porositat.

La neteja es realitzarà amb esponja humitejada, amb aigua sabonosa i detergents no abrasius.

En cas d'enrajolats de cuines es realitzarà amb detergents amb amoníac o amb bioalcohol.

Es comprovarà periòdicament l'estat de les peces de pedra per detectar possibles anomalies, o desperfectes.

Només alguns productes porosos no esmaltats (rajoles de fang cuit i rajola catalana) poden requerir un tractament d'impermeabilització superficial, per evitar la retenció de taques i/o aparició de eflorescències procedents del morter de ciment.

L'aparició de taques negres o verdusques al revestiment, normalment es deu a l'aparició de fongs per existència d'humitat al recobriment. Per eliminar-lo s'ha de netejar, el més aviat possible, amb lleixiu. domèstica (comprovar prèviament el seu efecte sobre una rajola). Cal identificar i eliminar les causes de la humitat.

Reparació. Reposició

En concloure l'obra és convenient que el propietari disposi d'una reserva de cada tipus de revestiment, equivalent a l'1% del material col·locat, per a possibles reposicions.

Les reparacions del revestiment o els seus materials components, ja siguin per deteriorament o altres causes, realitzaran amb els mateixos materials utilitzats a l'original.

Cada dos anys es comprovarà l'existència o no d'erosió mecànica o química, esquerdes i fissures, desprendiments, humitats capil·lars o accidentals.

En cas de desprendiment de les peces, es comprovarà l'estat del morter.

S'inspeccionarà l'estat de les juntes de dilatació, reposant, si escau, el material de segellat.

Artículo 14. Solats.

Revestiment per a acabats de paraments horitzontals interiors i exteriors i esglaons d'escaleres amb rajoles ceràmiques, o amb mosaic ceràmic de vidre, i peces complementàries i especials, rebuts al suport mitjançant material d'unió, amb acabat rejuntat o sense.

14.1 Dels components

Productes constituents

· Rajoles:

- Gres esmaltat: absorció d'aigua baixa o mitjana - baixa, premsades en sec, esmaltades.

- Gres porcellànic: 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 d'alta absorció d'aigua.

· Mosaic: podrà ser de peces ceràmiques de gres o esmaltades, o de rajoles de vidre.

· Peces complementàries i especials, de molt diverses mides i formes: tires, motlures, sanefes, etc.

En qualsevol cas, les peces no estaran trencades, escampades ni tacades i tindran un color i una textura uniforme en tota la seva superfície, i compliran amb el que estableix el DB-SU 1 de la Part II del CTE, pel que fa a la seguretat davant del risc de caigudes i reliscosa dels sòls.

· 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 estoreta especial.

- Base de sorra: amb sorra natural o de picada de gruix inferior a 2 cm per anivellar, emplenar o desolidaritzar.

- Base de sorra estabilitzada: amb sorra natural o de picada estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per complir funció de farciment.

- Base de morter o capa de regularització: amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants.

- Base de morter armat: s'utilitza com a capa de reforç per al repartiment de càrregues i per garantir la continuïtat del suport.

· Material de subjecció:

sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport, forjat o solera de formigó:

· Morter tradicional (MC), encara que s'ha de preveure una base per desolidaritzar amb sorra.

Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització del suport:

- Adhesius cimentosos o hidràulics (morters - cua): constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics. El morter - cua podrà ser dels tipus següents: convencional (A1), especial guix (A2), d'altres prestacions (C1), de conglomerants mixtos (amb additiu polimèric (C2)).

- Adhesius de dispersió (pastes adhesives) (D): constituïts per un conglomerant mitjançant una dispersió polimèrica aquosa, sorra de granulometria compensada i additius orgànics.

- Adhesius de resines de reacció: constituïts per una resina de reacció, un enduridor i càrregues minerals (sorra sílica).

· Material de rejuntat:

- Beurada de ciment Portland (JC).

- Morter de juntes (J1), compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent portar pigments.

- Morter de juntes amb additiu polimèric (J2), es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per millorar-ne el comportament a la deformació.

- 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 per a calafateig) abans d'omplir-les al màxim.

· Material de farciment de juntes de dilatació: podrà ser de silicones, etc.

Control i acceptació

· Rajoles:

Prèviament a la recepció ha d'existir una documentació de subministrament en què es designi la rajola: tipus, dimensions, forma, acabat i codi de la rajola. En cas que l'embalatge o albarà de lliurament no indiqui el codi de rajola amb especificació tècnica, se sol·licitarà al distribuïdor o al fabricant informació de les característiques tècniques de la rajola ceràmica subministrada.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

- Característiques aparents: identificació material tipus. Mesures i toleràncies.
 - Distintius: Marca AENOR.
 - Assajos: les rajoles ceràmiques podran sotmetre's a un control:
 - Normal: és un control documental i de les característiques aparents, si no hi ha aquesta informació sobre els codis i les característiques tècniques, es poden fer assajos d'identificació per comprovar que es compleixen els requisits exigits.
 - Especial: en alguns casos, en usos especialment exigents es realitzarà el control de recepció mitjançant assaigs de laboratori. Les característiques a assajar per a la seva recepció poden ser: característiques dimensionals, resistència a la flexió, a taques després de l'abrasió, pèrdua de brillantor, resistència a la ratllada, al lliscament a la gelada, resistència química. La realització d'assajos pot substituir-se per la presentació d'informes o actes d'assajos realitzats per un laboratori acreditat aliè al fabricant (certificació externa). En aquest cas, es prendrà i conservarà una mostra de contrast.
 - Lots de control: 5.000 m², o fracció no inferior a 500 m² de rajoles que formin part d'una mateixa partida homogènia.
 - Morters:
 - Identificació:
 - Morter: tipus. Dosificació.
 - Cement: tipus, classe i categoria.
 - Aigua: font de subministrament.
 - Calç: tipus. Classe.
 - Sorres (àrids): tipus. Grandària màxima.
 - Distintius:
 - Morter: document d'identificació tècnica o bé altres sistemes de certificació de la qualitat del fabricant.
 - Cement: Marca AENOR o Homologació del Ministeri de Foment.
 - Sorres: Marca AENOR o Homologació pel Ministeri de Foment.
 - Assajos:
 - Morter: resistència a compressió i consistència amb Con d'Abrams.
 - Cement: resistència a compressió. Temps de forjat. Expansió per agulles de Le Chatelier. Pèrdua al foc. Residu insoluble. Triòxid de sofre. Clorurs Cl. Sulfurs. Oxid d'alumini. Puzolanitat.
 - Aigua: exponent d'hidrogen pH, substàncies dissoltes, sulfats SO₃, ió Clor Cl⁻, hidrats de carboni, substàncies orgàniques solubles en èter.
 - Calç: anàlisi química de calç en general segons RCA-92, finor de molt de cales aèries i finor de molt, forjat i estabilitat de volum de cales hidràuliques.
 - Sorres: matèria orgànica, granulometria i fins que passen pel tamís 0,08.
- Els materials i equips d'origen industrial han de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes i disposicions vigents corresponents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o l'equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les condicions, normes o disposicions esmentades, la recepció s'ha de fer comprovant, únicament, les característiques aparents.
- El suport**
- El sostre del revestiment ceràmic haurà de complir les condicions següents quant a:
- Flexibilitat: la fletxa activa dels forjats no serà superior a 10 mm.
 - Resistència mecànica: el forjat haurà de suportar sense trencament o danys les càrregues de servei, el pes permanent del revestiment i les tensions del sistema de col·locació.
 - Sensibilitat a l'aigua: els suports sensibles a l'aigua (fusta, aglomerats de fusta, etc.) poden requerir una imprimació impermeabilitzant.
 - Planeïtat: en cas de sistema de col·locació en capa fina, tolerància de defecte no superior a 3 mm amb regla de 2 m, o preveure una capa de morter o pasta anivelladora com a mesura addicional. En cas de sistema de col·locació en capa gruixuda, no cal aquesta comprovació.
 - Rugositat en cas de suports molt llisos i poc absorbents, s'augmentarà la rugositat per picat o altres mitjans. En cas de suports disgregables, s'aplicarà una imprimació impermeabilitzant.
 - Impermeabilització: sobre suports de fusta o guix serà convenient preveure una imprimació impermeabilitzant.
 - Estabilitat dimensional: temps d'espera des de fabricació: en cas de bases o morters de ciment, 2-3 setmanes i en cas de forjat i solera de formigó, 6 mesos.
 - Neteja: absència de pols, pegats, oli o greixos, productes per al desencofrat, etc.
 - Humitat: en cas de capa fina, la superfície tindrà una humitat inferior al 3%.
 - En algunes superfícies com a suports preexistents en obres de rehabilitació, poden ser necessàries actuacions addicionals per comprovar l'acabat i l'estat de la superfície (rugositat, porositat, duresa superficial, presència de zones buides, etc.)
- Compatibilitat**
- En suports deformables o subjectes a moviments importants, s'usarà el material de rejuntat de més deformabilitat (J2), excepte en cas d'usos alimentaris, sanitaris o d'agressivitat química en què ineludiblement s'ha d'utilitzar el material JR.
- S'evitarà el contacte de l'enrajolat amb altres elements com parets, pilars exempts i elevacions de nivell mitjançant la disposició de juntes perimetral d'amplada major de 5 mm.
- En cas d'enrajolat pres amb capa fina sobre fusta o revestiment ceràmic existent, s'aplicarà prèviament una imprimació com a pont d'adherència, llevat que l'adhesiu a utilitzar sigui C2 de dos components, o R.
- En cas d'enrajolat pres amb capa fina sobre revestiment existent de terratzo o pedra natural, es tractarà aquest amb aigua acidulada per obrir la porositat de la rajola preexistent.
- En paviments que hagin de suportar agressions químiques, el material de rejuntat ha de ser de resines de reacció de tipus epoxi.
- 14.2. De l'execució.**
- Preparació.**
- Aplicació, si escau, de base de morter de ciment.
- Disposició de capa de desolidarització, en cas d'estar prevista en projecte.
- Aplicació, si escau, d'imprimació
- Fases d'execució**
- La posada en obra dels revestiments ceràmics l'han de dur a terme professionals especialistes amb la supervisió de la direcció facultativa de les obres.
- La col·locació s'ha d'efectuar en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolellat directe i els corrents d'aire.

La separació mínima entre rajoles serà de 1,50 mm; separacions menors no permeten la bona penetració del material de rejuntat i no impedeixen el contacte entre rajoles. En cas de suports deformables, la rajola es col·locarà amb junta, això és la separació entre rajoles serà més gran o igual a 3 mm.

Es respectaran les juntes estructurals amb un segellat elàstic, preferentment amb junta prefabricada amb elements metàl·lics inoxidable de fixació i manxa elàstic de neoprè i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona, la seva amplada serà entre 1,50 i 3 mm. el segellat de juntes es realitzarà amb un material elàstic en una profunditat meitat o igual al seu gruix i amb l'ús d'un fons de junta compressible que arribarà al suport o capa separadora.

Els forats que es realitzin a les peces per al pas de canonades, tindran un diàmetre de 1 cm més gran que el diàmetre d'aquestes. Sempre que sigui possible els talls es faran als extrems dels paraments.

Acabats

Neteja final, i si escau mesures de protecció: les restes de ciment en forma de pel·lícula o petites acumulacions es netejaran amb una solució àcida diluïda, com a vinagre comercial o productes comercials específics.

Cal anar amb compte en triar l'agent de neteja; es comprovarà prèviament per evitar danys, per altes concentracions o la inclusió de partícules abrasives.

No s'ha de fer mai la neteja àcida sobre revestiments acabats de col·locar perquè reaccionaria amb el ciment no forjat.

En cas de revestiments porosos és habitual aplicar tractaments superficials d'impermeabilització amb líquids hidròfugs i ceres per millorar-ne el comportament davant les taques i evitar l'aparició d'eflorescències procedents del morter de ciment.

Control i acceptació

Controls durant l'execució: punts d'observació.

Unitat i freqüència d'inspecció: exteriors, dos cada 200 m². Interiors, dos cada 4 habitatges o equivalent.

· De la preparació:

- En cas d'aplicar la base de morter de ciment: dosificació, consistència i planeïtat final.

- En cas de capa fina: desviació màxima mesurada amb regla de 2 m: 3 mm.

- En cas d'aplicar imprimació: idoneïtat de la imprimació i el mode d'aplicació.

· Comprovació dels materials i col·locació de l'enrajolat:

- En cas de rebre les rajoles amb morter de ciment (capa gruixuda): les rajoles s'han humitejat per immersió en aigua i abans de la col·locació de les rajoles s'ha empolvorat ciment sobre el morter fresc estès. Reglejat i anivellació del morter fresc estès.

- En cas de rebre les rajoles amb adhesiu (capa fina): aplicació segons instruccions del fabricant, gruix i pentinat amb plana dentada. Les rajoles es col·loquen abans que es formi una pel·lícula sobre la superfície de l'adhesiu.

- En cas de col·locació per doble encolat, es comprovarà que s'utilitza aquesta tècnica per a rajoles de costats majors de 35 cm superfície major de 1,225 m².

- En tots dos casos, aixecant a l'atzar una rajola, el revers no presenta buits.

· Juntes de moviment:

- Estructurals: no es cobreixen i es fa servir un material de segellat adequat.

- Perimetrals i de partició: disposició, no es cobreixen d'adhesiu i s'utilitza un material adequat per farcir-lo (ample < 6 = 5 mm).

- Juntes de col·locació: emplenar a les 24 hores de l'enrajolat. Eliminació i neteja del material sobrant.

· Comprovació final:

- Desviació de la planeïtat del revestiment. Entre dues rajoles adjacents, no ha d'excedir de 1 mm. La desviació màxima mesurada amb regla de 2 m no ha d'excedir de 4 mm.

- Alineació de juntes de col·locació: diferència d'alineació de juntes, mesura amb regla de 1 m, no heu d'excedir de + -2 mm.

14.3. Mesura i abonament.

Metre quadrat d'enrajolat realment executat, incloent talls, rejuntat, eliminació de restes i neteja.

Els revestiments d'esglaó i els sòcols, es mesuraran i valoraran per metre lineal.

14.4. Manteniment.

Ús

S'evitaran abrasius, cops i punxonaments que puguin ratllar, trencar o deteriorar les superfícies del terra.

Evitar contacte amb productes que en deteriorin la superfície, com els àcids forts (salfumà).

No és convenient l'entollament d'aigua que, per filtració pot afectar el forjat i les armadures del mateix, o manifestar-se al sostre de l'habitatge inferior i afectar els acabats i les instal·lacions.

Conservació

S'eliminaran les taques que puguin penetrar a les peces, atesa la seva porositat.

La neteja es farà mitjançant rentat amb aigua sabonosa i detergents no abrasius.

En cas d'enrajolats de cuines es realitzarà amb detergents amb amoníac o bioalcohol.

Es comprovarà periòdicament l'estat de les peces de pedra per detectar possibles anomalies, o desperfectes.

Només alguns productes porosos no esmaltats (rajoles de fang cuit i rajola catalana) poden requerir un tractament d'impermeabilització superficial, per evitar la retenció de taques i/o aparició de eflorescències procedents del morter de ciment.

L'aparició de taques negres o verdusques al revestiment, normalment es deu a l'aparició de fongs per existència d'humitat al recobriment. Per eliminar-lo s'ha de netejar, el més aviat possible, amb lleixiu domèstic (comprovar prèviament el seu efecte sobre una rajola). Cal identificar i eliminar les causes de la humitat.

Reparació. Reposició

En concloure l'obra és convenient que el propietari disposi d'una reserva de cada tipus de revestiment, equivalent a l'1% del material col·locat, per a possibles reposicions.

Les reparacions del revestiment o els seus materials components, ja sigui per deteriorament o altres causes, realitzaran amb els mateixos materials utilitzats a l'original.

Cada 2 anys es comprovarà l'existència o no d'erosió mecànica o química, esquerdes i fissures, desprendiments, humitats capil·lars o accidentals.

En cas de desprendiment de les peces, es comprovarà l'estat del morter.

S'inspeccionarà l'estat de les juntes de dilatació, reposant, si escau, el material de segellat.

Artículo 15. Fusteria de fusta.

Portes i finestres compostes de fulla/es plegables, abatible/so corredissa/es, realitzades amb perfils de fusta. Rebudes amb cèrcol sobre el tancament. Inclouran tots els filets quan siguin de vidre, patilles de fixació, cargols, rivets de goma, accessoris, així com els ferratges de tancament i de penjar necessaris.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

15.1 Dels components

Productes constituents

- Cerco, en els casos que s'hi inclou, aquest podrà ser de perfil tubular conformat en fred d'acer galvanitzat, o de fusta.
- Perfiles de fusta.

La fusta utilitzada en els perfils serà de pes específic no inferior a 450 kg/m³ i un contingut d'humitat no més gran del 15% ni menor del 12% i no més gran del 10% quan sigui massissa. Haurà d'anar protegida exteriorment amb pintura, lacat o vernís.

- Accessoris per al muntatge dels perfils: esquadres, cargols, patilles de fixació, etc.; i rivets de goma, raspalls, a més de tots accessoris i ferratges necessaris. Junes perimetral. Raspalls en cas de corredisses.

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial han de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes i disposicions vigents corresponents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o l'equip arribi a obra amb Certificat d'Origen Industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la recepció s'ha de fer comprovant, únicament, les característiques aparents.

El subministrador acreditarà la vigència de la Certificació de Conformitat dels perfils amb els requisits reglamentaris.

Distintiu de qualitat AITIM (portes exteriors).

Els taulers de fusta llistons i els de fusta contraxapats han de complir les normes UNE corresponents.

A l'albarà, i si s'escau, a l'empaquetat hi ha de figurar el nom del fabricant o marca comercial del producte, classe de producte, dimensions i gruixos.

Els perfils no presentaran guerxes, atacs de fongs o insectes, fendes ni abonyegaments i els seus eixos seran rectilinis. Es prestarà especial cura amb les dimensions i les característiques dels nusos i els defectes aparents dels perfils.

Les unions entre perfils es faran per mitjà d'assemblatges que n'assegurin la rigidesa, i quedaran encolades en tot el perímetre de contacte.

Els eixos dels perfils es trobaran en un mateix pla, i les trobades formaran angle recte.

A les portes a l'exterior, la càmera o canals que recullen l'aigua de condensació tindrà les dimensions adequades. I els orificis de desguàs seran almenys 3 per m.

Assajos sobre perfils (segons les normes UNE):

- Les dimensions i inèrcia (podent seguir les condicions fixades a NTE-FCM).
- Humitat, nusos, fendes i abonyegaments, pes específic i duresa.

Assajos sobre portes (segons les normes UNE):

- Mesures i toleràncies.
- Resistència a l'acció de la humitat variable.
- Mesures d'alabeo de la porta.
- Penetració dinàmica i resistència al xoc.
- Resistència de l'extrem inferior de la porta a la immersió i arrencada de cargols.
- Exposició de les dues cares a humitat diferent (portes exposades a humitat o exteriors).

Els materials i equips d'origen industrial han de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes i disposicions vigents corresponents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o l'equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les condicions, normes o disposicions esmentades, la recepció s'ha de fer comprovant, únicament, les característiques aparents.

El suport

La fàbrica que rebí la fusteria haurà d'estar acabada, mancant revestiments. El cercol haurà d'estar col·locat i aplomat.

15.2 De l'execució

Preparació

L'emmagatzematge a l'obra serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Abans de col·locar-los cal assegurar-se que la fusteria conserva la seva protecció, igual que va arribar a l'obra.

Es comprovarà el replanteig i les dimensions del buit i del setge.

Fases d'execució

Repàs general de la fusteria: ajustament de ferramentes, anivellament de fulles, etc.

Es realitzaran els ajustaments necessaris per mantenir les toleràncies del producte i del rebut.

Fixació de la fusteria al precerco, o rebut de les patilles de la porta a la fàbrica, amb morter de ciment.

Els mecanismes de tancament i maniobra seran de funcionament suau i continu.

Es poden tenir en compte les especificacions de la norma NTE-FCP/74.

Acabats

La fusteria quedarà aplomada. Es netejarà per rebre el vidre, si n'hi hagués.

Un cop col·locades es segellaran les juntes de la fusteria amb la façana en tot el seu perímetre exterior. La junta serà contínua i uniforme i s'aplicarà sobre superfícies netes i seques. Així s'assegura l'estanquitat a l'aire i l'aigua.

El vidre es pot ajustar al que disposa NTE-FVP. Façanes. Vidres. Plànols.

Quan hi hagi persianes, guies i buit d'allotjament, es poden atendre les especificacions fixades a NTE-FDP. Façanes. Defenses. Persianes.

Control i acceptació

Els materials que no s'ajustin a allò especificat han de ser retirats o, si s'escau, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Es realitzarà l'obertura i el tancament de totes les portes practicables de la fusteria.

- Controls durant l'execució: punts d'observació.

Unitat i freqüència d'inspecció: cada 50 unitats.

- Fixacions laterals deficientes.
- Holgura del full a setge no més gran de 3 mm.
- Junta de segellat continu.
- Protecció i segellat perimetral.
- Holgura amb el paviment.
- Número, fixació i col·locació de les ferramentes.
- Es permetrà una caiguda màxima de 6 mm fora de la vertical i una fletxa màxima del cercol de 6 mm i en alguns casos aquesta haurà d'estar enrasada amb el parament.

Conservació fins a la recepció de les obres

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment de la fàbrica i la col·locació del vidre.

No es recolzaran pescants de subjecció de bastides, politges per elevar càrregues, mecanismes per a neteja exterior o altres objectes que puguin danyar-la.

15.3 Mesurament i abonament

Metre quadrat de fusteria o superfície del buit a tancar, totalment acabada, incloent les ferramentes de tancament i de penjar, amb tots els accessoris necessaris; així com col·locació, segellat, protecció durant les obres i neteja final. No s'hi inclouen persianes o tots, pintura, lacat o vernís, ni vidres.

Totalment acabada, incloent les ferramentes de tancament i de penjar, amb tots els accessoris necessaris; així com col·locació, segellat, protecció durant les obres, pintura, lacat o vernís i neteja final. No s'hi inclouen persianes o tots, ni vidres.

15.4 Manteniment.

Ús

No es modificarà la fusteria, ni es col·locaran condicionadors d'aire subjectes a aquesta, sense que prèviament aquestes operacions s'aprovin per tècnic competent.

Conservació

Cada 5 anys, o abans si s'apreciés manca d'estanquitat, trencaments o mal funcionament, s'inspeccionarà la fusteria. Es repararan els defectes que hi puguin aparèixer.

Periòdicament es netejarà la brutícia i els residus de pol·lució amb drap humit.

Cada 5 anys es repassarà la protecció de les fusteries pintades, i cada 2 anys la protecció de les fusteries que vagin vistes.

Reparació. Reposició

En cas de trencament o pèrdua d'estanquitat de perfils, s'han de reintegrar les condicions inicials o procedir a la substitució dels elements afectats.

Artículo 16. Fusteria metàl·lica.

Finestres i portes compostes de fulla/es fixa/es, abatible/s, corredissa/es, plegables, oscil·lobatent/so pivotant/s, realitzades amb perfils d'alumini, amb protecció d'anoditzat o lacat. Rebudes sobre el tancament o de vegades fixades sobre precerco. Inclouran tots els filets, patilles de fixació, xapes, cargols, rivets de goma, accessoris, així com els ferratges de tancament i de penjar necessaris.

16.1 Dels components.

Productes constituents

Presc, en els casos que s'hi inclou, aquest podrà ser de perfil tubular conformat en fred d'acer galvanitzat, o de fusta.

Perfils i xapes d'aliatge d'alumini amb protecció anòdica de gruix variable, en funció de les condicions ambientals en què s'han de col·locar:

- 15 micres, exposició normal i bona neteja.
- 20 micres, a interiors amb fregament.
- 25 micres, en atmosferes marina o industrial agressiva.

El gruix mínim de paret als perfils és 1,5 mm. En el cas de perfils abocaaigües 0,5 mm al de filets 1 mm.

Accessoris per al muntatge dels perfils: esquadres, cargols, patilles de fixació, etc.; i rivets de goma, raspalls, a més de tots accessoris i ferratges necessaris. Junes perimetrals. Raspalls en cas de corredisses.

Control i acceptació

El nom del fabricant o la marca comercial del producte.

Assajos (segons normes UNE):

- Mesures i toleràncies. (Inèrcia del perfil).
- Gruix del recobriments anòdic.
- Qualitat del segellat del recobriments anòdic.

El subministrador acreditarà la vigència de la Certificació de Conformitat dels perfils amb els requisits reglamentaris.

Inèrcia dels perfils (podrà atènyer-se al que especifica la norma NTE-FCL).

Marca de Qualitat EWAA/EURAS de pel·lícula anòdica.

Distintiu de qualitat (Segell INCE).

Els perfils i xapes seran de color uniforme i no presentaran guèrxes, fissures, ni deformacions i els seus eixos seran rectilinis.

Les unions entre perfils es faran per mitjà de soldadura o vulcanitzat, o esquadres interiors, unides als perfils per cargols, reblons o assemblatge a pressió.

Els eixos dels perfils es trobaran en un mateix pla, i les trobades formaran angle recte.

La càmera o canals que recullen laigua de condensació tindrà les dimensions adequades. I els orificis de desguàs seran almenys 3 per m.

Els materials i equips d'origen industrial han de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes i disposicions vigents corresponents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o l'equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les condicions, normes o disposicions esmentades, la recepció s'ha de fer comprovant, únicament, les característiques aparents.

El suport

La fàbrica que rebí la fusteria haurà d'estar acabada, mancants revestiments. Si escau el precerco haurà d'estar col·locat i aplomat. Haurà d'estar disposada la làmina impermeabilitzant entre ampit i l'abocador de la finestra.

Compatibilitat

Protecció del contacte directe amb el ciment o la calç, mitjançant precerco de fusta, o si no existeix precerco, mitjançant algun tipus de protecció, el gruix del qual serà segons el certificat del fabricant.

S'haurà de tenir especial precaució en la possible formació de ponts galvànics per la unió de diferents materials (suports formats per plafons lleugers, muntants de murs cortina, etc.).

16.2 De l'execució

Preparació

L'emmagatzematge a l'obra serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Abans de col·locar-los cal assegurar-se que la fusteria conserva la seva protecció, igual que va arribar a l'obra.

Es comprovarà el replanteig i dimensions del buit, o si és el cas del precerco.

Fases d'execució

Repàs general de la fusteria: ajustament de ferramentes, anivellament de fulles, etc.

Es realitzaran els ajustaments necessaris per mantenir les toleràncies del producte i del rebut.

Fixació de la fusteria al precerco, o rebut de les patilles de la finestra a la fàbrica, amb morter de ciment.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

Els mecanismes de tancament i maniobra seran de funcionament suau i continu.

Els ferratges no interrompran les juntes perimetrals dels perfils.

Es poden tenir en compte les especificacions de la norma NTE-FLC/74.

Acabats

La fusteria quedarà aplomada. Es retirarà la protecció després de revestir la fàbrica; i es netejarà per rebre el vidre.

Un cop col·locades es segellaran les juntes de la fusteria amb la façana en tot el seu perímetre exterior. La junta serà contínua i uniforme i s'aplicarà sobre superfícies netes i seques. Així s'assegura l'estanquitat a l'aire i l'aigua.

L'envidrament de la fusteria es pot ajustar al que disposa la norma NTE-FVP. Façanes. Vidres. Plànols.

Les persianes, guies i buit d'allotjament podran seguir les condicions especificades a la norma NTE-FDP. Façanes. Defenses. Persianes.

Control i acceptació

Els materials que no s'ajustin a allò especificat han de ser retirats o, si s'escau, demolida o reparada la part d'obra afectada.

La prova de servei, per comprovar la seva estanqueïtat, ha de consistir a sotmetre els draps més desfavorables a vessament durant 8 hores conjuntament amb la resta de la façana, podent seguir les disposicions de la norma NTE-FCA.

· Controls durant l'execució: punts d'observació.

Unitat i freqüència d'inspecció: 2 cada 50 unitats.

- Fixacions laterals: mínim dues a cada lateral. Empotrament adequat.

- Fixació a la caixa de persiana o llinda: tres cargols mínim.

- Fixació a l'ampit: tac expansiu al centre del perfil (mínim)

- Comprovació de la protecció i del segellat perimetral.

- Es permetrà una caiguda màxima de 2 mm per m a la fusteria. I en alguns casos aquesta haurà d'estar enrasada amb el parament.

· Normativa: veure Annex de Normativa Tècnica.

Conservació fins a la recepció de les obres

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment de la fàbrica i la col·locació del vidre.

No es recolzaran pescants de subjecció de bastides, politges per elevar càrregues, mecanismes per a neteja exterior o altres objectes que puguin danyar-la.

16.3 Mesurament i abonament

Metre quadrat de fusteria o superfície del buit a tancar, totalment acabada, incloent les ferramentes de tancament i de penjar, amb tots els accessoris necessaris; així com col·locació, segellat, protecció durant les obres i neteja final. No s'hi inclouen persianes o tots, ni vidres.

16.4 Manteniment.

Ús

No es modificarà la fusteria, ni es col·locaran condicionadors d'aire subjectes a aquesta, sense que prèviament aquestes operacions s'aprovin per tècnic competent.

Conservació

Cada tres anys, o abans si s'apreciés manca d'estanquitat, trencaments o mal funcionament, s'inspeccionarà la fusteria. Es repararan els defectes que hi puguin aparèixer.

Tots els anys es netejarà la brutícia i residus de pol·lució, detergent no alcalí i utilitzant draps o esponges que no ratllen la superfície.

Reparació. Reposició

En cas de trencament o pèrdua d'estanquitat de perfils, s'han de reintegrar les condicions inicials o procedir a la substitució dels elements afectats.

Artículo 17. Pintura.

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, prèvia preparació de la superfície o no amb imprimació, situats a l'interior o a l'exterior, que serveixen com a element decoratiu o protector.

17.1 Dels components.

Productes constituents

· Imprimació: servirà de preparació de la superfície a pintar, podrà ser: imprimació per a galvanitzats i metalls no ferris, imprimació anticorrosiva (d'efecte barrera o de protecció activa), imprimació per a fusta o tapapors, imprimació segelladora per a guix i ciment, etc.

· Pintures i vernissos: constituïran mà de fons o acabat de la superfície a revestir. Estaran compostos de:

- 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.).

- Dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmail, pintura martelé, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, pintures bituminoses, vernissos, pintures intumescentes, pintures ignífugues, pintures intumescentes, etc.).

- Aglutinant (cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc.).

- Pigments.

· Additius en obra: antisilicones, acceleradors d'assecatge, additius que matisen la brillantor, dissolvents, colorants, tints, etc.

Control i acceptació

· Pintura:

- Identificació de la pintura d'imprimació i acabat.

- Distintius: Marca AENOR.

- Assajos: determinació del temps d'assecat, viscositat, poder cobrent, densitat, pes específic, determinació de la matèria fixa i volàtil, resistència a la immersió, determinació d'adherència per tall enreixat, plegat, guix de la pintura sobre material ferromagnètic.

- Lots: cada subministrament i tipus.

Els materials i equips d'origen industrial han de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes i disposicions vigents corresponents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o l'equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les condicions, normes o disposicions esmentades, la recepció s'ha de fer comprovant, únicament, les característiques aparents.

El suport

En cas de maó, ciment i derivats, estaran nets de pols i greix i lliures d'adherències o imperfeccions. Les fàbriques noves han de tenir almenys tres setmanes abans d'aplicar-hi impermeabilitzants de silicona.

En cas de fusta, estarà neta de pols i greix. El contingut d'humitat d'una fusta en el moment de pintar-se o envernissar-se serà per a exteriors, 14-20% i per a interiors, 8-14% massa humida. Es comprovarà que la fusta que es pinta o envernissa té el contingut en humitat normal que correspon al de l'ambient on ha d'estar durant el servei.

En cas de suport metàl·lic, estarà lliure d'òxids.

En general, les superfícies a recobrir hauran d'estar seques si es fan servir pintures de dissolvent orgànic; en cas de pintures de ciment, el suport haurà d'estar humitejat.

Compatibilitat

· En exteriors, i segons el tipus de suport, es podran utilitzar les següents pintures i vernissos:

- Sobre maó, ciment i derivats: pintura a la calç, al silicat, al ciment, plàstica, a l'esmalt i vernís hidròfug.

- Sobre fusta: pintura a l'oli, a l'esmalt i vernissos.

- Suport metàl·lic: pintura a l'esmalt.

· En interiors, i segons el tipus de suport, es podran utilitzar les següents pintures i vernissos:

- Sobre maó: pintura al tremp, a la calç i plàstica.

- Sobre guix o escaiola: pintura al tremp, plàstica i a l'esmalt.

- Sobre ciment i derivats: pintura al tremp, a la calç, plàstica i a l'esmalt.

- Sobre fusta: pintura plàstica, a l'oli, a l'esmalt, laca nitrocel·lulòsica i vernís.

- Suport metàl·lic: pintura a l'esmalt, pintura martel·lé i laca nitrocel·lulòsica.

17.2 De l'execució.

Preparació

Estaran rebuts i muntats cercols de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc.

Segons el tipus de suport a revestir, es considerarà:

· Superfícies de guix, ciment, paleta i derivats: s'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb un tractament químic; així mateix es grataran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que portin sals de ferro dissoltes 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, així mateix se substituiran els nusos mal adherits per falques de fusta sana i se sagnaran aquells que presentin exsudat de resina. penetrat en els buits dels mateixos i es poliran les superfícies.

· Superfícies metàl·liques: s'ha de fer una neteja general de la superfície.

· En qualsevol cas, s'aplicarà o no una capa d'imprimació tapapors, segelladora, anticorrosiva, etc.

Fases d'execució

· En general:

L'aplicació s'ha de fer segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit.

La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme.

La temperatura ambient no serà més gran de 28 °C ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. El assoliment no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació quan el parament no estigui protegit.

S'han de deixar transcórrer els temps d'assecatge especificats pel fabricant. Així mateix s'evitaran, a les zones properes als paraments en període d'assecat, la manipulació i el treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

· 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: es protegiran les fusteries i les vidrieres atesa l'especial adherència d'aquest tipus de pintura i s'aplicarà una mà de fons i una altra d'acabat.

· Pintura al ciment: es prepararà a l'obra i s'aplicarà en dues capes espaiades no menys de 24 hores.

· Pintura plàstica, acrílica, vinílica: si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'imprimació segelladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'imprimació tapaporos, un plasteït de vetes i cops amb escatol posterior i dues mans d'acabat. Dins aquest tipus de pintures també n'hi ha monocapa, amb gran poder de cobriment.

· Pintura al·li: s'aplicarà una mà d'imprimació amb brotxa i una altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

· Pintura a l'esmalt: prèvia imprimació 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 martel·lé o esmalt d'aspecte martelat: s'aplicarà una mà d'imprimació anticorrosiva i una mà d'acabat de pistola.

· Laca nitrocel·lulòsica: en cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'imprimació no greixosa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'imprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola de laca nitrocel·lulòsica.

· Vernís hidròfug de silicona: un cop net el suport, s'aplicarà el nombre de mans recomanat pel fabricant.

· Vernís gras o sintètic: es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un poliment fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Acabats

· Pintura al ciment: es regaran les superfícies pintades dues o tres vegades al dia unes 12 hores després de la seva aplicació.

· Pintura al tremp: podrà tenir els acabats llis, picat mitjançant rodets de picar o gotejat mitjançant projecció a pistola de gotes de tremp.

Control i acceptació

Controls durant l'execució: punts d'observació.

Unitat i freqüència d'inspecció: exteriors, una cada 300 m². Interiors: un cada 4 habitatges o equivalent.

· Comprovació del suport:

- 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.

- Galvanitzat i materials no ferris: neteja de brutícia i desgreixatge de la superfície.

· Execució:

- Preparació del suport: imprimació segelladora, anticorrosiva, etc.

- Pintat: nombre de mans.

· Comprovació final:

- Aspecte i color, escrotonaments, embussaments, manca d'uniformitat, etc.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

17.3 Mesura i abonament.

Metre quadrat 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.

17.4 Manteniment.

Ús

S'evitarà l'abocament sobre el revestiment d'aigua procedent de neteja, jardineres, etc., així com la humitat que pogués afectar les propietats de la pintura.

En el cas de la pintura a la calç, cal evitar l'exposició a pluja batent.

En qualsevol cas, s'evitaran tant com sigui possible cops i rascades.

Conservació

El període mínim de revisió de l'estat de conservació dels diferents revestiments serà funció del tipus de

suport, així com la seva situació d'exposició, podent seguir les recomanacions de la norma NTE-RPP Pintures.

La neteja es durà a terme segons el tipus de pintura:

- Pintures al tremp i a la calç: s'eliminarà la pols mitjançant draps secs.

- Pintures plàstiques, a l'esmalt o martelé, laques nitrocel·lulòsiques, vernissos grassos i sintètics: la neteja es realitzarà amb esponges humitejades en aigua sabonosa.

Reparació. Reposició

· Pintures al tremp: previ humit del parament mitjançant brotxa, es rascarà el revestiment amb espàtula fins a la seva eliminació.

· Pintures a la calç o al silicat: es recorrerà a l'ús de raspalls de pues, rasquetes, etc.

· Pintures plàstiques: s'aconseguirà l'estovament del revestiment mitjançant l'aplicació de cua vegetal, rasant-se a continuació amb espàtula.

· Pintures i vernissos a l'oli o sintètics: s'eliminaran amb procediments mecànics (polit, apunyalat, etc.), cremat amb flama, atac químic o decapants tècnics.

· Pintures de laques nitrocel·lulòsiques: es grataran amb espàtula prèvia aplicació d'un dissolvent.

· Pintura al ciment: s'eliminarà la pintura mitjançant raspall de pues o rasqueta.

· En qualsevol cas, abans de la nova aplicació de l'acabat, es deixarà el suport preparat com indica la especificació corresponent.

Artículo 18. Fontaneria.

18.1 Abastament.

Conjunt de conduccions exteriors a l'edifici, que alimenta d'aigua, normalment a compte d'una companyia que les manté i explota. Comprèn des de la presa d'un dipòsit o conducció, fins a l'entroncament de la clau de pas general de l'edifici de la connexió de servei.

18.1.1 Dels components

Productes constituents

Genèricament la instal·lació comptarà amb:

Tubs i accessoris de la instal·lació que podran ser de fosa, polietilè pur...

Clau de pas amb desguàs o sense i clau de desguàs.

Vàlvules reductores i ventoses.

Arquetes de connexió de servei i de registre amb les seves tapes, i preses de canonades en càrrega.

Materials auxiliars: maons, morters, formigons...

En alguns casos la instal·lació inclourà:

Boques d'incendi en columna.

Altres elements d'extinció (ruixadors, columnes humides).

Control i acceptació

Segons les indicacions inicials del plec sobre el control i l'acceptació dels components, el control que es podrà arribar a fer sobre aquests, s'exposa a continuació. Quan sigui procedent fer assaigs per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests poden ser els que s'indiquen, a més de la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos.

Tubs d'acer galvanitzat:

- Identificació. Marcat. Diàmetres.

- Distintius: homologació MICT i AENOR

- Assajos (segons normes UNE): aspecte, mesures i toleràncies. Adherència del recobriments galvanitzat. Gruix mitjà i massa del recobriments. Uniformitat del recobriments.

- Lots: 1.000 m o fracció per tipus i diàmetre.

Tubs de polietilè:

- Identificació. Marcat. Diàmetres.

- Distintius: ANAIP

- Assajos (segons normes UNE): identificació i aspecte. Mesures i toleràncies

- Lots: 1.000 m o fracció per tipus i diàmetre.

La resta de components de la instal·lació s'han de rebre en obra d'acord amb: la documentació del fabricant, la normativa si n'hi ha, especificacions del projecte i a les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

El suport

El suport dels tubs de la instal·lació d'abastament d'aigua seran rases (amb els llits de suport per a les canonades) de profunditat i amplada variable depenent del diàmetre del tub.

Aquest suport per als tubs es prepararà depenent del diàmetre de les canonades i del tipus de terreny:

Per canonades de $D < \phi = 30$ cm, serà suficient un llit de grava, graveta, sorra, o terra mullat amb un gruix mínim de 15 cm, com a seient de la canonada.

Per canonades de $D > \phi = 30$ cm, es tindrà en compte les característiques del terreny i el tipus de material:

- En terrenys normals i de roca, s'estendrà un llit de graveta o pedra picada, amb una mida màxima de 25 mm, i mínim de 5 mm, a tota l'amplada de la rasa, amb un gruix de 1/6 del diàmetre exterior del tub i mínim de 20 cm, actuant la graveta de dren a què es donarà sortida en els punts convenients.

- En terrenys dolents (fangs, farcits...), s'estendrà sobre la solera de la rasa una capa de formigó pobre, de sahorra, de 150 kgde ciment per m3 de formigó, i amb un gruix de 15 cm.

- En terrenys excepcionalment dolents, (lliscants, argiles expandides amb humitat variable, en marges de rius amb risc de desaparició...) es tractarà amb disposicions adequades a l'estudi de cada cas, essent criteri general procurar evitar-los.

Compatibilitat

El terreny de l'interior de la rasa haurà estar net de residus i vegetació a més de lliure d'aigua.

Per a la unió dels diferents trams de tubs i peces especials dins de les rases, es tindrà en compte la compatibilitat de materials i els tipus d'unió, així:

Per canonades de fosa les peces especials seran de fosa i les unions entre tubs d'endoll i cordó amb junt de goma.

Per a canonades de polietilè pur, les peces especials seran de polietilè dur o qualsevol altre material sancionat per la pràctica, i no s'admetran les fabricades per la unió mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs s'efectuaran amb mordasses a pressió.

18.1.2 De l'execució

Preparació

Les rases podran obrir-se manualment o mecànicament, però en qualsevol cas el traçat haurà de ser el correcte, alineat en planta i amb la rasant uniforme, coincidint amb el seu desenvolupament en projecte, i en cas contrari es redefinirà en presència de la direcció facultativa.

S'excava fins a la línia de rasant sempre que el terreny sigui uniforme, i si quedessin al descobert pedres, fonaments, roques..., s'excavarà per sota de la rasant i s'emplenarà posteriorment amb sorra. Aquestes rases s'han de mantenir lliures d'aigua, residus i vegetació per executar la instal·lació.

En marcar les esteses de la instal·lació d'abastament, es tindran en compte les separacions mínimes dels conductes amb altres instal·lacions (mesures entre generatius interiors d'ambdues conduccions) i queden sempre per sobre de la xarxa d'abastament. En cas de no poder mantenir les separacions mínimes especificades, es toleraran separacions menors sempre que es disposin proteccions especials. Aquestes instal·lacions són en horitzontal i en vertical respectivament:

- Clavegueram: 60 i 50 cm.
- Gas: 50 i 50 cm.
- Electricitat-alta: 30 i 30 cm.
- Electricitat-baixa: 20 i 20 cm.
- Telefonía: 30 cm en horitzontal i vertical.

Fases d'execució

Mantenint la rasa lliure d'aigua, disposant en obra dels mitjans adequats de bombament, es col·locarà la canonada al costat oposat de la rasa a aquell en què es disposin els productes d'excavació, evitant que el tub quedi recolzat en punts aïllats i aïllat del trànsit.

Preparat el llit de la rasa segons les característiques del tub i del terreny (com s'ha especificat a l'apartat de suport), es baixaran els tubs examinant-los i eliminant aquells que hagin pogut patir danys, i netejant la terra que s'hi hagi pogut introduir.

A continuació se centraran els tubs, calçant-los per impedir-ne el moviment.

La rasa s'emplenarà parcialment, deixant les juntes descobertes. Si la junta és flexible, es cuidarà en el muntatge que els tubs no quedin al màxim. Deixant entre ells la separació fixada pel fabricant.

Quan s'interrompi la col·locació, es taponen els extrems lliures.

Un cop col·locades les unions-ancoratges i les peces especials es procedirà al farciment total de la rasa amb terra piconada, en casos normals, i amb una capa superior de formigó en massa per al cas de conduccions reforçades.

Quan el pendent sigui superior al 10%, la canonada es col·locarà en sentit ascendent.

No es col·locaran més de 100 m de canonada sense farcir la rasa.

En cas que la instal·lació inclogui boca d'incendi:

- Estaran connectades a la xarxa mitjançant una conducció per a cada boca, proveïda al començament d'una clau de pas, fàcilment registrable.
- En xarxes mallades es procurarà no connectar distribuïdors cecs, en cas de fer-ho es limitarà a una boca per distribuïdor.
- Als carrers amb dues conduccions es connectarà a totes dues.
- Se situaran preferentment en interseccions de carrers i llocs fàcilment accessibles pels equips de bombers.
- La distància entre boques d'incendi, en una zona determinada, serà funció del risc d'incendi a la zona, de la seva possibilitat de propagació i dels danys possibles a causa del mateix. Com a màxim serà de 200 m.
- Es podrà prescindir de la seva col·locació en zones sense edificació com a parcs públics.

Acabats

Neteja interior de la xarxa, per sectors, aïllant un sector mitjançant les claus de pas que la defineixen, sobriran les de desguàs i es farà circular l'aigua, fent-la entrar successivament per cadascun dels punts de connexió del sector de la xarxa, mitjançant l'obertura de la clau de pas corresponent, fins que surti completament neta.

Desinfecció de la xarxa per sectors, deixant circular una solució de clor, aïllant cada sector amb les claus de pas i les de desguàs tancades.

Evacuació de l'aigua clorada mitjançant obertura de claus de desguàs i neteja final circulant novament aigua segons el primer pas.

Neteja exterior de la xarxa, netejant les arquetes i pintant i netejant totes les peces allotjades a les mateixes.

Control i acceptació

Controls durant l'execució: punts d'observació.

Per a l'execució de les conduccions soterrades:

Conduccions soterrades:

Unitats i freqüència d'inspecció: cada branca

- Rases. Profunditat. Gruix del llit de suport de tubs. Unions. Arracades. Compatibilitat del material de rebliment.
- Tub i accessoris. Material, dimensions i diàmetre segons especificacions. Connexió de tubs i arquetes. Segellat. Anclats.

Arquetes:

Unitats i freqüència d'inspecció: cada branca

- Disposició, material i dimensions segons especificacions. Tapa de registre.
- Acabat interior. Connexions als tubs. Segellat

Escomesa:

Unitats i freqüència d'inspecció: cadascuna.

- Verificació de característiques d'acord amb el cabal subscrit, pressió i consum.
- La canonada de connexió travessa el mur per un orifici amb passatubs rejuntat i impermeabilitzat.
- Clau de registre.

Proves de servei:

Prova hidràulica de les conduccions:

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

Unitats i freqüència d'inspecció: un per instal·lació.

- Prova de pressió
- Prova d'estanquitat
- Comprovació de la xarxa sota la pressió estàtica màxima.
- Circulació de l'aigua a la xarxa mitjançant l'obertura de les claus de desguàs.
- Cabal i pressió residual a les boques d'incendi.

Conservació fins a la recepció de les obres

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. També es taparan les arquetes per evitar-ne la manipulació i la caiguda de materials i objectes.

18.1.3 Mesurament i abonament

Es mesurarà i valorarà per metre lineal de canonada, fins i tot part proporcional de juntes i complements, completament instal·lada i comprovada; per metre cúbic el llot de canonades, l'anivellat, farcit i compactat, completament acabat; i per unitat l'escomesa d'aigua.

18.1.4 Manteniment.

Conservació

Cada 2 anys s'efectuarà un examen de la xarxa per detectar i eliminar les possibles fuites, es realitzarà per sectors.

Als 15 anys de la primera instal·lació, es procedirà a la neteja dels sediments i incrustacions produïts a l'interior de les conduccions, certificant la innocuïtat dels productes químics emprats per a la salut pública.

Cada 5 anys a partir de la primera neteja es tornarà a netejar la xarxa.

Reparació. Reposició

En cas que s'hagi de realitzar qualsevol reparació, es buidarà i s'aïllarà el sector on es trobeu l'avaria, procedint a tancar totes les claus de pas i obrint les claus de desguàs. Quan s'hagi realitzada la reparació es procedirà a la neteja i desinfecció del sector.

Durant els processos de conservació de la xarxa s'hauran de disposar d'unitats de recanvi, de claus de pas, ventoses..., de cadascun dels diàmetres existents a la xarxa, que permetin la substitució temporal de les peces que necessitin reparació el taller.

Serà necessari un estudi, realitzat per tècnic competent, sempre que es produeixin les següents modificacions a la instal·lació:

- Increment en el consum sobre el previst en càlcul més d'un 10%.
- Variació de la pressió a la presa.
- Disminució del cabal d'alimentació superior al 10% del necessari previst en càlcul.

18.2 Aigua freda i calenta.

Instal·lació d'aigua freda i calenta en xarxa de subministrament i distribució interior d'edificis, des de la presa de la xarxa interior fins a les aixetes, ambdós inclosos.

18.2.1 Dels components

Productes constituents

Aigua freda:

Genèricament la instal·lació comptarà amb:

Escomesa.

Comptador general i/o comptadors divisionaris.

Tubs i accessoris de la instal·lació interior general i particular. El material utilitzat podrà ser coure, acer galvanitzat, polietilè

Claus: claus de presa, de registre i de pas.

Aixetes.

En alguns casos la instal·lació inclourà:

Vàlvules: vàlvules de retenció, vàlvules flotador

Altres components: Antiarriet, dipòsit acumulador, grup de pressió, descalcificadors, desionitzadors.

Aigua calenta:

Genèricament la instal·lació comptarà amb:

Tubs i accessoris que podran ser de polietilè reticulat, polipropilè, polibutilè, acer inoxidable

Claus i aixetes.

Aïllament.

Sistema de producció d'aigua calenta, com escalfadors, calderes, plaques

En alguns casos la instal·lació inclourà:

Vàlvules: vàlvules de seguretat, antiretorn, de retenció, vàlvules de comporta, de bola...

Altres components: dilatador i compensador de dilatació, got d'expansió tancat, acumuladors d'ACS, escalfadors, intercanviadors de plaques, bomba acceleradora

Control i acceptació

Segons les indicacions inicials del plec sobre el control i l'acceptació dels components, el control que es podrà arribar a fer sobre aquests, s'exposa a continuació. Quan sigui procedent fer assaigs per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests poden ser els que s'indiquen, a més de la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos.

Tubs d'acer galvanitzat:

- Identificació, marcatge i diàmetres.
- Distintius: homologació MICT
- Assajos (segons normes UNE): Aspecte, mesures i toleràncies. Adherència del recobriments galvanitzat. Gruix mitjà i massa del recobriments. Uniformitat del recobriments.
- Lots: 1.000 m o fracció per tipus i diàmetre.

Tubs de coure:

- Identificació, marcatge i diàmetres.
- Distintius: marca AENOR.
- Assajos (segons normes UNE): identificació. Mesures i toleràncies. Assaig de tracció.
- Lots: 1.000 m o fracció per tipus i diàmetre.

Tubs de polietilè:

- Identificació, marcatge i diàmetres.

- Distintius: ANAIP
- Assajos (segons normes UNE): identificació i aspecte. Mesures i toleràncies.
- Lots: 1.000 m o fracció per tipus i diàmetre.

Aixetes:

- Identificació, marcatge i diàmetres.
- Distintius: Marca AENOR. Homologació MICT.
- Assajos (segons normes UNE): consultar el laboratori.
- Lots: cada 4 habitatges o equivalent.

Dipòsit hidropneumàtic:

- Distintius: homologació MICT.

La resta de components de la instal·lació s'han de rebre en obra d'acord amb: la documentació del fabricant, la normativa si n'hi ha, especificacions del projecte i les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

El suport

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà ser vista o estar encastada.

En el cas d'instal·lació vista, els trams horitzontals passaran preferentment a prop del forjat o paviment i les verticals es fixaran amb tacs i/o cargols als paraments verticals, amb una separació màxima entre ells de 2,00 m.

Per a la instal·lació encastada, en trams horitzontals anirà sota el paviment o pel forjat, evitant travessar elements estructurals; en trams verticals, discorreran a través de fregues practicades als paraments, que tindran una profunditat màxima d'un canut quan es tracti de maó buit, i l'amplada no serà més gran a dues vegades la seva profunditat. Les fregues es realitzaran preferentment a les tres filades superiors. Si no és així, tindrà una longitud màxima de 1 m. Quan es practiqui fregues per les dues cares de l'envà, la distància entre fregues paral·leles serà de 50 cm. La separació de les fregues a cercols i premarcs serà com a mínim de 20 cm.

Quan s'hagi de travessar un element estructural o obres de paleta es farà a través de passamurs.

Compatibilitat

S'interposarà entre els elements de fixació i les canonades un anell elàstic i en cap cas no se soldaran al tub.

Per a la fixació dels tubs, s'evitarà la utilització d'acer galvanitzat/morter de calç (no gaire recomanat) i d'acer galvanitzat/guix (incompatible)

Els collarets de fixació per a instal·lació vista seran d'acer galvanitzat per a les canonades d'acer i de llautó o coure per a les de coure. Si es fan servir collarets d'acer, s'aïllarà el tub envoltant-lo de cinta adhesiva per evitar els parells electrolítics.

S'evitarà utilitzar materials diferents en una mateixa instal·lació, i si es fa s'aïllaran elèctricament de manera que no es produeixi corrosió, parells galvànics... (per incompatibilitat de materials: acer galvanitzat/coure)

A les instal·lacions mixtes coure/acer galvanitzat, es procurarà que l'acer vagi primer en el sentit de circulació de l'aigua evitant la precipitació d'ions de coure sobre l'acer, formant coure de cimentació, dissolent l'acer i perforant el tub.

18.2.2 De l'execució

Preparació

Es comprovarà que tots els elements de la instal·lació d'aigua freda i calenta, coincideixen amb el seu desenvolupament en projecte, i en cas contrari es redefinirà en presència de la direcció facultativa. Es marcarà per instal·lador autoritzat i en presència de la direcció facultativa els diversos components de la instal·lació.

En marcar les esteses de la instal·lació, es tindrà en compte la separació mínima de 30 cm entre la instal·lació de fontaneria i qualsevol altra estesa (elèctric, telefònic). Igual que evitar que els conductes d'aigua freda no es vegin afectats per focus de calor, i si discorren paral·lels als d'aigua calenta, situeu-los per sota d'aquests i a una distància mínima de 4 cm.

Fases d'execució

El ramal d'escomesa, amb la clau de presa col·locada sobre la canonada de xarxa de distribució, serà únic, derivant-se a partir del tub d'alimentació els distribuïdors necessaris, segons l'esquema de muntatge. Aquesta escomesa haurà d'estar en una cambra impermeabilitzada de fàcil accés, i disposar a més de la clau de presa, d'una clau de registre, situada a la connexió de servei a la via pública, i una clau de pas a la unió de la connexió de servei amb el tub d'alimentació.

A la instal·lació interior general, els tubs quedaran visibles en tot el seu recorregut, si no és possible, quedarà enterrat, en una canalització d'obra de fàbrica farcida de sorra, disposant de registre als seus extrems.

El comptador general se situarà el més proper a la clau de pas, en un armari conjuntament amb la clau de pas, la clau de comptador i vàlvula de retenció. En casos excepcionals se situarà en una cambra sota el nivell del terra. Els comptadors divisionaris se situaran en un armari o cambra en planta baixa, amb ventilació, il·luminació elèctrica, desguàs a la xarxa de clavegueram i seguretat per al seu ús.

Cada muntant disposarà de clau de pas amb/sense aixeta de buidatge. Les derivacions particulars partiran del muntant, al costat del sostre, i en tot cas, a un nivell superior al de qualsevol aparell, mantenint horitzontal aquest nivell. D'aquesta derivació partiran les canonades de recorregut vertical als aparells.

La folgança entre canonades i d'aquestes amb els paraments no serà inferior a 3 cm. A la instal·lació d'aigua calenta, les canonades estaran dissenyades de manera que la pèrdua de càrrega en trams rectes sigui inferior a 40 mil·licalòries per minut sense sobrepassar 2 m/s en canonades soterrades o galeries. S'aïllarà la canonada amb conques d'escumes elastomèriques en els casos que sigui procedent, i s'instal·laran de manera que se'n permeti la lliure dilatació amb fixacions elàstiques.

Les canonades de la instal·lació han de procurar seguir un traçat d'aspecte net i ordenat per zones accessibles per facilitar-ne la reparació i el manteniment, disposades de forma paral·lela o escaire amb els elements estructurals de l'edifici o amb tres eixos perpendiculars entre si, que permeti així evitar punts d'acumulació d'aire.

La col·locació de la xarxa de distribució de A:C:S es farà sempre amb pendents que evitin la formació de bosses d'aire.

Per a tots els conductes es realitzaran les fregues quan siguin encastats per fixar posteriorment els tubs amb pastes de ciment o guix, o se subjectaran i fixaran els conductes vistos, tot això de manera que es garanteixi un nivell d'aïllament al soroll de 35 dBA. Un cop realitzada tota la instal·lació s'interconnectaran hidràulicament i elèctricament tots els elements que la formen, i es muntaran els elements de control, regulació i accessoris.

En cas d'existència de grup d'elevació, l'equip de pressió se situarà en planta soterrani o baixa, i el recipient auxiliar tindrà un volum tal que no produeixi parades i engegades massa freqüents.

Les instal·lacions que disposin de descalcificadors tenen un dispositiu aprovat pel Ministeri d'Indústria, que n'eviti el retorn. I si s'instal·la en un escalfador, prendre precaucions per evitar sobrepressions.

Acabats

Un cop acabada l'execució, les xarxes de distribució han de ser netejades internament abans de realitzar les proves de servei, per eliminar pols, pel·lofes, olis i qualsevol altre element estrany. Posteriorment es farà passar una solució aquosa amb producte

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

detergent i dispersants orgànics compatibles amb els materials emprats al circuit. Posteriorment s'esbandirà amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

En el cas d'ACS es mesurarà el pH de l'aigua, repetint l'operació de neteja i esbandida fins que aquest sigui més gran de 7.5.

Control i acceptació

Controls durant l'execució: punts d'observació.

Instal·lació general de l'edifici.

Escomesa:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada element.

- Clau de pas, allotjada a cambra impermeabilitzada a l'interior de l'edifici.

- Comptador general i clau general a l'interior de l'edifici, allotjats a cambra d'impermeabilització i amb desguàs.

Tub d'alimentació i grup de pressió:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada element.

- Tub d'igual diàmetre que el de l'escomesa, si és possible aeri.

- Grup de pressió de marca i model especificat i dipòsit hidropneumàtic homologat pel Ministeri d'Indústria.

- Equip de bombament, marca, model cabal pressió i potència especificats. Portarà vàlvula de seient a la sortida de l'equip i vàlvula d'aïllament a l'aspiració. S'atendrà específicament a la fixació, que impedeixi la transmissió d'esforços a la xarxa i les vibracions.

Bateria de comptadors divisionaris:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada element.

- Bateria per a comptadors divisionaris: tipus conforme a Norma Bàsica d'instal·lacions d'aigua.

- Local o armari d'allotjament, impermeabilitzat i amb embornal sifònic.

- Estarà separat d'altres centralitzacions de comptadors (gas, electricitat)

Instal·lació particular de l'edifici.

Muntants:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada 4 habitatges o equivalent.

- Aixetes per a buidatge de columnes, quan s'hagin previst.

- En cas d'instal·lació d'antieris, estaran col·locats en extrems de muntants i portaran associada clau de tall.

- Diàmetre i material especificats (muntants).

- Passabots en murs i forjats, amb folgança suficient.

- Posició paral·lela o normal als elements estructurals.

- Comprovació de les separacions entre elements de suport o fixació.

Derivació particular:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada 4 habitatges o equivalent.

- Canalitzacions a nivell superior dels punts de consum.

- Claus de pas a locals humits.

- Distància a una conducció o quadre elèctric més gran o igual a 30 cm.

- Diàmetres i materials especificats.

- Canonades d'acer galvanitzat, en cas d'anar encastades, no estaran en contacte amb guix o morter mixt.

- Canonades de coure, rebuda amb grapes de llautó. La unió amb galvanitzat mitjançant maneguts de llautó. Protecció, en cas d'anar encastades.

- Prohibició d'utilitzar les canonades com a posada a terra d'aparells elèctrics.

Aixetes:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada 4 habitatges o equivalent.

- Verificació amb especificacions de projecte.

- Col·locació correcta amb junta de compromís.

Escalfador individual d'aigua calenta i distribució d'aigua calenta:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada 4 habitatges o equivalent.

- Compleix les especificacions del projecte.

- Escalfador de gas. Homologat per Indústria. Distàncies de protecció. Connexió a conducte d'evacuació de fums. Reixetes de ventilació, si escau.

- Term elèctric. Acumulador. Connexió mitjançant interruptor de tall bipolar.

- A cambres de bany, es respecten els volums de prohibició i protecció.

- Disposició de claus de pas a l'entrada i sortida d'aigua d'escalfadors o termos.

Proves de servei:

Instal·lació general de l'edifici.

Prova hidràulica de les conduccions.

Unitat i freqüència d'inspecció: un per instal·lació.

- Prova de pressió.

- Prova d'estanquitat.

- Grup de pressió: verificació del punt de tarat dels pressòstats. Nivell d'aigua/aire al dipòsit. Lectura de pressions i verificació de cabals. Comprovació del funcionament de vàlvules.

Instal·lació particular de l'edifici.

Prova hidràulica de les conduccions.

Unitat i freqüència d'inspecció: un per instal·lació.

- Prova de pressió.

- Prova d'estanquitat.

Prova de funcionament:

Unitat i freqüència d'inspecció: un per instal·lació.

- Simultaneïtat de consum.

- Cabal al punt més allunyat.

Conservació fins a la recepció de les obres

Es col·locaran taps que tanquin les sortides d'aigua de les conduccions fins a la recepció dels aparells sanitaris i aixetes, per evitar inundacions.

18.2.3 Mesurament i abonament

Les canonades i aïllaments s'han de mesurar i valorar per metre lineal de longitud d'iguals característiques, sense descomptar els elements intermedis com vàlvules, accessoris, tot això completament col·locat i incloent-hi la part proporcional d'accessoris, maneguets, suports per a canonades, i la protecció si escau quan existeixi per als aïllaments.

La resta de components de la instal·lació es mesuraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i connexions necessaris per al seu funcionament correcte.

18.2.4 Manteniment.

Es recomanen les següents condicions de manteniment:

Ús

No es manipularà ni modificarà les xarxes ni es faran canvis de materials.

No cal deixar la xarxa sense aigua.

No es connectaran preses de terra a la instal·lació de fontaneria.

No s'eliminaran els aïllaments.

Conservació

Cada dos anys es revisarà completament la instal·lació.

Cada quatre anys es farà una prova d'estanquitat i funcionament.

Reparació. Reposició

Quan s'efectuï la revisió completa de la instal·lació, es repararan totes aquelles canonades, accessoris i equips que presentin mal estat o funcionament deficient, tot això realitzat per tècnic acreditat, devent quedar les possibles modificacions que es facin modificades en plànols per a la propietat.

18.3 Aparells sanitaris

Elements de servei de diferents formes, materials i acabats per a la higiene i neteja. Compten amb subministrament d'aigua freda i calenta (plec EIFF) mitjançant aixetes i estan connectats a la xarxa de sanejament (plec EISS).

18.3.1 Dels components

Productes constituents

Banyeres, plats de dutxa, lavabos, inodors, bidets, abocadors, urinaris col·locats de diferents maneres, i inclosos els sistemes de fixació utilitzats per garantir la seva estabilitat contra la bolcada, i la resistència necessària a càrregues estàtiques.

Aquests alhora podran ser de diferents materials: porcellana, porcellana vitrificada, acrílics, fosa, xapa d'acer esmaltada...

Control i acceptació

Segons les indicacions inicials del plec sobre el control i l'acceptació dels components, el control que es podrà arribar a fer sobre aquests, s'exposa a continuació. Quan sigui procedent fer assaigs per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests poden ser els que s'indiquen, a més de la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos.

Aparells sanitaris:

– Identificació. Tipus. Característiques.

- Verificar amb especificacions de projecte, i la no-existència de taques, vores escampades, manca d'esmalt, ni altres defectes a les superfícies llises, verificar un color uniforme i una textura llisa en tota la superfície.

- Comproveu que porten incorporada la marca del fabricant, i que aquesta serà visible encara després de la col·locació de l'aparell.

- Distintius: Marca AENOR. Homologació MICT.

- Assajos: consultar el laboratori.

El suport

El suport en alguns casos serà el parament horitzontal, sent el paviment acabat per als vàters, 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 al cas de sanitaris suspesos (inodor, bidet i lavabo)

El suport d'aigüeres i lavabos encastats serà el mateix moble o altiplà.

En tots els casos els aparells sanitaris aniran fixats a aquests suports sòlidament amb les fixacions subministrades pel fabricant i rejuntats amb silicona neutra.

Compatibilitat

No hi ha contacte entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb guix.

18.3.2 De l'execució

Preparació

Es prepararà el suport, i s'executaran les instal·lacions d'aigua freda-calenta i sanejament, com a previs a la col·locació dels aparells sanitaris i posterior col·locació d'aixetes.

Es mantindrà la protecció o es protegiran els aparells sanitaris per no fer-los malbé durant el muntatge.

Es comprovarà que la col·locació i l'espai de tots els aparells sanitaris coincideixen amb el projecte, i es procedirà al marcat per instal·lador autoritzat d'aquesta ubicació i els sistemes de subjecció.

Fases d'execució

Els aparells sanitaris s'han de fixar al suport horitzontal o vertical amb les fixacions subministrades pel fabricant, i aquestes unions s'han de segellar amb silicona neutra o pasta segelladora, igual que les juntes d'unió amb les aixetes.

Els aparells metàl·lics tindran instal·lada la presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica.

Les vàlvules de desguàs se solaparan als aparells sanitaris interposant doble anell de cautxú o neoprè per assegurar l'estanquitat.

Els aparells sanitaris que s'alimenten de la distribució d'aigua, aquesta haurà de vessar lliurement a una distància mínima de 20 mm per sobre de la vora superior de la cubeta, o del nivell màxim del sobreexidor.

Els mecanismes d'alimentació de cisternes, que comportin un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, han d'incorporar un orifici antisifó o un altre dispositiu eficaç antiretorn.

Un cop muntats els aparells sanitaris, es muntaran les aixetes i es connectaran amb la instal·lació de fontaneria i amb la xarxa de sanejament.

Acabats

Tots els aparells sanitaris quedaran anivellats en ambdues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als seus elements suport.

Queda garantida l'estanquitat de les connexions, amb el conducte d'evacuació.

Les aixetes quedaran ajustades mitjançant rosques.

El nivell definitiu de la banyera serà correcte per a l'enrajolat, i la folgança entre revestiment-banera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra.

Control i acceptació

Punts d'observació durant l'execució de l'obra:

Aparells sanitaris:

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

Unitat i freqüència d'inspecció: cada 4 habitatges o equivalent.

- Verificació amb especificacions de projecte.
- Unió correcta amb junta de compromís entre l'aparell sanitari i les aixetes.
- Fixació d'aparells

Durant l'execució es tindran en compte les següents toleràncies:

- En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/m
- Al lavabo i aigüera: nivell 10 mm caiguda frontal respecte al pla horitzontal ≤ 5 mm.
- Inodors, bidets i abocadors: nivell 10 mm horitzontalitat 2 mm

Conservació fins a la recepció de les obres

Tots els aparells sanitaris romandran precintats o si s'escau es precintaran evitant-ne la utilització i protegint-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia.

18.3.3 Mesurament i abonament

Es mesurarà i valorarà per unitat d'aparell sanitari, completament acabada la instal·lació incloses ajudes de paleta i fixacions, i sense incloure aixetes ni desguassos.

18.3.4 Manteniment.

Ús

Les manipulacions d'aparells sanitaris es realitzaran havent tancat les claus de pas corresponents.

Evitar l'ús de materials abrasius, productes de neteja i d'elements durs i pesats que puguin fer malbé el material. Atendre les recomanacions del fabricant per al correcte ús dels diferents aparells.

Conservació

L'usuari evitarà la neteja amb agents químics agressius, i sí amb aigua i sabons neutres.

Cada 6 mesos comprovació visual de l'estat de les juntes de desguàs i amb els envans.

Cada 5 anys rejunteu les bases dels sanitaris.

Reparació. Reposició

Les reparacions i reposicions s'han de fer per tècnic qualificat, canviant les juntes de desguàs quan se n'aprecii el deteriorament.

En el cas de material esmaltat amb aparició d'òxid, reposar la superfície afectada per evitar-ne l'extensió del mal.

Per a materials sintètics eliminar els ratllats amb poliments.

Artículo 19. Calefacció.

Instal·lació de calefacció que es fa servir en edificis, per modificar la temperatura del seu interior amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat.

19.1 Dels components.

Productes constituents

Bloc de generació, format per caldera (segons ITE04.9 del RITE) o bomba de calor.

- Sistemes en funció de paràmetres com:
 - Demanda a combatre pel sistema (calefacció i aigua calenta sanitària).
 - Grau de centralització de la instal·lació (individual i col·lectiva)
 - Sistemes de generació (caldera, bomba de calor i energia solar)
 - Tipus de producció d'aigua calenta sanitària (amb acumulació i sense)
 - Segons el fluid caloportador (sistema tot aigua i sistema tot aire)
- Equips:
 - Calderes
 - Bomba de calor (aire-aire o aire-aigua)
 - Energia solar.
 - Altres.

Bloc de transport:

- Xarxa de transport formada per canonades o conductes daire. (segons ITE04.2 i ITE04.4 del RITE)
- Canalitzacions de coure calorífugat, acer calorífugat,...
- Peces especials i accessoris.

Bomba de circulació o ventilador.

Bloc de control:

- Elements de control com termòstats, vàlvules termostàtiques. (segons ITE04.12 del RITE)
- Termòstat situat als locals.
- Control centralitzat per temperatura exterior.
- Control per vàlvules termostàtiques
- Altres.

Bloc de consum:

- Unitats terminals com a radiadors, convectors. (segons ITE04.13 del RITE)
- Accessoris com a reixetes o difusors.

En alguns sistemes, la instal·lació comptarà amb bloc d'acumulació.

Accessoris de la instal·lació: (segons el RITE)

- Vàlvules de comporta, d'esfera, de retenció, de seguretat...
- Conductes devacuació de fums. (segons ITE04.5 del RITE)
- Purgadors.
- Got d'expansió tancat o obert.
- Intercanviador de calor.
- Aixeta de mascle.
- Aïllants tèrmics.

Control i acceptació

Es realitzarà per a tots els components de la instal·lació segons les indicacions inicials del plec sobre control i acceptació.

Tots els components de la instal·lació s'han de rebre en obra d'acord amb: la documentació del fabricant, normativa si n'hi hagués, especificacions del projecte i les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

El suport

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà ser vista o estar encastada.

En el cas d'instal·lació vista, els trams horitzontals passaran preferentment a prop del sostre o el paviment. Els elements de fixació de les canonades es col·locaran amb tacs i cargols sobre envans, amb una separació màxima entre ells de 2,00 m.

Per a la instal·lació encastada, en trams horitzontals anirà sota el paviment (sòl radiant) o suspesa del forjat, evitant travessar elements estructurals; en trams verticals, discorreran a través de fregues practicades als paraments, que s'executaran preferentment a màquina i una vegada guarnit l'envà. Tindran una profunditat no més gran de 4 cm quan sigui maó massís i d'1 cm canut per a maó buit, sent l'ample mai major a dues vegades la seva profunditat. Les fregues es realitzaran preferentment a les tres filades superiors. Si no és així, tindrà una longitud màxima de 1 m. Quan es practiqui fregues per les dues cares de l'envà, la distància entre fregues paral·leles serà de 50 cm. La separació de les fregues a cercols i premarcs serà com a mínim de 20 cm. Les conduccions es fixaran als paraments o forjats mitjançant grapes interposant entre aquestes i el tub un anell elàstic.

Quan s'hagi de travessar un element estructural o obres de paleta es farà a través de passamurs segons RITE-ITE 05.2.4.

Compatibilitat

No s'utilitzaran els conductes metàl·lics de la instal·lació com a preses de terra.

S'interposarà entre els elements de fixació i les canonades un anell elàstic i en cap cas no se soldaran al tub.

Per a la fixació dels tubs, s'evitarà la utilització d'acer/morter de calç (no gaire recomanat) i d'acer/guix (incompatible)

S'evitarà utilitzar materials diferents en una mateixa instal·lació, i si es fa s'aïllaran elèctricament de manera que no es produeixi corrosió, parells galvànics. (per incompatibilitat de materials: acer galvanitzat/coure.)

S'evitaran les instal·lacions mixtes coure/acer galvanitzat.

El recorregut de les canonades no ha de travessar xemeneies ni conductes.

19.2 De l'execució.

Preparació

L'instal·lador de climatització coordinarà els seus treballs amb l'empresa constructora i amb els instal·ladors d'altres especialitats, com ara electricitat, fontaneria, etc., que puguin afectar la instal·lació i el muntatge final de l'equip.

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte, i en cas contrari es redefinirà per la direcció facultativa, es procedirà al marcat per instal·lador autoritzat de tots els components de la instal·lació en presència d'aquesta. Procedir a la col·locació de la caldera, bombes i got d'expansió tancat.

Es replantejarà el recorregut de les canonades, coordinant-les amb la resta d'instal·lacions que puguin tenir encreuaments, paral·lelismes i trobades.

En marcar les esteses de la instal·lació, es tindrà en compte la separació mínima de 25 cm entre els tubs de la instal·lació de calefacció i canonades veïnes. Cal evitar la proximitat amb qualsevol conducte elèctric.

Abans de la instal·lació, les canonades s'han de reconèixer i netejar per eliminar els cossos estranys.

Fases d'execució

Les calderes i bombes de calor s'han de col·locar segons recomanacions del fabricant en bancada o parament i queden fixades sòlidament. Les connexions roscades o embridades aniran segellades amb cinta o junta d'estanquitat de manera que els tubs no produeixin esforços a les connexions amb la caldera.

Al voltant de la caldera es deixaran espais lliures per facilitar labors de neteja i manteniment.

Es connectarà al conducte d'evacuació de fums i a la canalització del got d'expansió si és obert.

Els conductes d'evacuació de fums s'instal·laran amb mòduls rectes de cilindres concèntrics amb aïllament intermedi connectats entre ells amb brides d'unió normalitzades.

Es muntaran i fixaran les canonades i conductes ja siguin vistes o encastades en fregues que posteriorment s'emplenaran amb pasta de guix.

Les canonades i conductes seran com a mínim del mateix diàmetre que les boques que els corresponguin, i les seues unions en el cas de circuits hidràulics es realitzaran amb acoblaments elàstics.

Cada cop que s'interrompi el muntatge es tapanen els extrems oberts.

Les canonades i conductes s'executaran seguint línies paral·leles ja escaire amb elements estructurals i amb tres eixos perpendiculars entre si, cercant un aspecte net i ordenat. Es col·locaran de manera que deixin un espai mínim de 3 cm per a col·locació posterior de l'aïllament tèrmic i que permetin manipular-se i substituir-se sense desmuntar-ne la resta. Quan circulin gasos amb condensats, tindran un pendent de 0,5% per evacuar-los.

Les unions, canvis de direcció i sortides es podran fer mitjançant accessoris soldats o bé amb accessoris roscats assegurant l'estanquitat de les unions pintant les rosques amb mini i emprant estopes, pastes o cintes. Si no s'especifiquen les reduccions de diàmetre seran excèntriques i es col·locaran enrasades amb les generatrius dels tubs a unir.

Es col·locaran les unitats terminals de consum (radiadors, convectors...) fixades sòlidament al parament i anivellades, amb tots els elements de control, maniobra, connexió, visibles i accessibles.

Es connectaran tots els elements de la xarxa de distribució d'aigua o aire, de la xarxa de distribució de combustible i de la xarxa d'evacuació de fums i el muntatge de tots els elements de control i altres accessoris.

S'executarà tota la instal·lació, tenint en compte el compliment de les normatives NBE-CA-88 i DB-SI del CTE.

En el cas d'instal·lació de calefacció per terra radiant s'estendran les canonades per sota del paviment en forma de serpentí o cargol, sent el pas entre tubs no superior a 20 cm. El tall de tubs per a la seva unió o connexió es realitzarà perpendicular a l'eix i eliminant rebaves. Amb accessoris de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior. La distribució d'aigua es farà a 40-50 °C, aconseguint el sòl una temperatura mitjana de 25-28 °C mai més gran de 29 °C.

Acabats

Un cop acabada l'execució, les xarxes de canonades han de ser netejades internament abans de realitzar les proves de servei, per eliminar pols, pellofes, olis i qualsevol altre element estrany. Posteriorment es farà passar una solució aquosa amb producte detergent i dispersants orgànics compatibles amb els materials emprats al circuit. Posteriorment s'esbandirà amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

En el cas d'ACS es mesurarà el PH de l'aigua, repetint l'operació de neteja i esbandida fins que aquest sigui més gran de 7.5. (RITE-ITE 06.2).

En el cas de xarxa de distribució d'aire, un cop completat el muntatge de la mateixa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i muntar els elements d'acabat, s'engegaran els ventiladors fins que l'aire de sortida de les obertures sembli a simple vista no contenir pols. (RITE-ITE-06.2)

Control i acceptació

Controls durant l'execució: punts d'observació.

Calderes:

Unitat i freqüència d'inspecció: un per cada equip.

- Instal·lació de la caldera. Unions, fixacions, connexions i comprovació de l'existència de tots els seus accessoris.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

Canalitzacions, col·locació:

Unitat i freqüència d'inspecció: un cada 30 m.

- Diàmetre diferent de l'especificat.

- Punts de fixació amb trams menors de 2 m.

- Buscar que els elements de fixació no estiguin en contacte directe amb el tub, que no hi hagi trams de més de 30 m sense llaça, i que les dimensions corresponguin amb especificacions de projecte.

- Comprovar que les unions tenen mini o elements d'estanquitat.

Al calorífugat de les canonades:

Unitat i freqüència d'inspecció: un cada 30 m.

- Comprovar l'existència de pintura protectora.

- Comprovar que el gruix de la conquilla es correspon al del projecte.

- Comprovar que a distància entre tubs i entre tubs i parament és superior a 20 mm.

Col·locació de maneguets passamurs:

Unitat i freqüència d'inspecció: un cada planta.

- Existència del mateix i del farciment de massilla. Holgura superior a 10 mm.

Col·locació del got d'expansió:

Unitat i freqüència d'inspecció: un per instal·lació.

- Fixació. Unions roscades amb mini o element d'estanquitat.

Situació i col·locació de la vàlvula de seguretat, aixeta de mascle, equip de regulació exterior i ambiental... Unions roscades o embreades amb elements d'estanquitat.

Unitat i freqüència d'inspecció: un per instal·lació.

Situació i col·locació del radiador. Fixació al terra o al parament. Unions. Existència de purgador.

Proves de servei:

Prova hidrostàtica de xarxes de canonades: (ITE 06.4.1 del RITE)

Unitat i freqüència d'inspecció: una per instal·lació.

- Un cop ple el circuit d'aigua, purgat i aïllat el got d'expansió, la bomba i la vàlvula de seguretat, se sotmetrà abans d'instal·lar els radiadors, a una pressió de cop i mitja la del servei, sempre com a mínim de 6 bar, i es comprovarà l'aparició de fuites.

- Es realitzaran proves de circulació d'aigua, posant les bombes en marxa, comprovant la neteja dels filtres i mesurant pressions i, finalment, es farà la comprovació de l'estanquitat del circuit amb el fluid a la temperatura de règim.

- Posteriorment es comprovarà el tarat de tots els elements de seguretat.

Proves de xarxes de conductes: (ITE 06.4.2 del RITE)

Unitat i freqüència d'inspecció: una per instal·lació.

- Taponant els extrems de la xarxa, abans que estiguin instal·lades les unitats terminals. Els elements de tapament s'han d'instal·lar en el curs del muntatge, de manera que serveixin, alhora, per evitar l'entrada a la xarxa de materials estranys.

Proves de lliure dilatació: (ITE 06.4.3 del RITE)

Unitat i freqüència d'inspecció: una per instal·lació.

- Les instal·lacions equipades amb calderes s'elevaran a la temperatura de taratge dels elements de seguretat, havent anul·lat prèviament l'actuació dels aparells de regulació automàtica.

- Durant el refredament de la instal·lació i en finalitzar-lo, es comprovarà que no han tingut lloc deformacions apreciables en cap element o tram de la canonada i que el sistema d'expansió ha funcionat correctament.

Eficiència tèrmica i funcionament: (ITE 06.4.5 del RITE)

Unitat i freqüència d'inspecció: 3, en darrera planta, en planta intermèdia i en planta baixa.

- Es mesurarà la temperatura en locals similars a planta inferior, intermèdia i superior, havent de ser igual a l'estipulada a la documentació tècnica del projecte, amb una variació admesa de $\pm 2^\circ\text{C}$.

- El termòmetre per mesurar la temperatura es col·locarà a una alçada del terra de 1,5 m i estarà com a mínim 10 minuts abans de la lectura, i situat en un suport al centre del local.

- La lectura es farà entre tres i quatre hores després de l'encesa de la caldera.

- A locals on toqui el sol es farà dues hores després que deixi de donar.

- Quan hi hagi equip de regulació, estigui desconnectat.

- Es comprovarà simultàniament el funcionament de les claus i accessoris de la instal·lació.

Conservació fins a la recepció de les obres

Es preservaran tots els components de la instal·lació de materials agressius, impactes, humitats i brutícia. Es protegiran convenientment les rosques.

19.3 Mesura i abonament.

Les canonades i conductes s'han de mesurar i valorar per metre lineal de longitud d'iguals característiques, fins i tot colzes, reduccions, peces especials de muntatge i calorífugats, col·locats i provats.

La resta de components de la instal·lació, com calderes, radiadors termòstats, es mesuraran i valoraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent tots els accessoris i connexions necessaris per al seu funcionament correcte.

19.4 Manteniment.

Per mantenir les característiques funcionals de les instal·lacions i la seva seguretat, i aconseguir la màxima eficiència dels seus equips, cal fer les tasques de manteniment preventiu i correctiu que s'inclouen a l'ITE 08.1.

S'obliga a realitzar tasques de manteniment en instal·lacions amb potència instal·lada més gran que 100 kw, la qual haurà de ser realitzada pel titular de la instal·lació mitjançant la contractació d'empreses mantenidores o mantenidors degudament autoritzats.

Ús

La bomba acceleradora s'engegarà prèviament a l'encesa de la caldera i s'aturarà després d'apagada aquesta.

Amb fortes gelades, i si la instal·lació disposa de got d'expansió obert, es procedirà als períodes de no funcionament a deixar en marxa lenta la caldera, sense apagar-la totalment. Després d'una gelada, l'encesa es farà de forma molt lenta, procurant un desglaç gradual.

La instal·lació es mantindrà plena d'aigua fins i tot en períodes de no funcionament per evitar l'oxidació per entrades d'aire.

Es vigilarà la flama del cremador (color blavós) i la seva posada en marxa, i es comprovarà que el circuit de evacuació de fums aquest lliure i expedit.

Es vigilarà el nivell d'ompliment del circuit de calefacció, emplenant-lo amb la caldera en fred. Avisant l'empresa

o instal·lador quan emplenar-lo sigui freqüent per existir possibles fuites.

Les canonades se sotmetran a inspecció visual per comprovar-ne l'aïllament, les possibles fuites i l'estat dels elements de subjecció.

Purgar els radiadors al principi de cada temporada i després de qualsevol reparació.

Conservació

Per al cas tractat de potències menors de 100 Kw, cada any es realitzarà el manteniment de tots els components de la instal·lació seguint quan sigui possible el manual de la casa fabricant i podent-les realitzar persona competent sense exigir-se el carnet de mantenidor.

Cada 4 anys es realitzaran proves de servei a la instal·lació.

Reparació. Reposició

Quan s'efectuï la revisió completa de la instal·lació, es repararan totes aquelles canonades, accessoris i equips que presentin mal estat o funcionament deficient, tot això realitzat per tècnic acreditat, devent quedar les possibles modificacions que es facin assenyalades en plànols per a la propietat.

Artículo 20. Instal·lació de climatització.

Instal·lacions de climatització, que amb equips d'acondicionament d'aire modifiquen les seves característiques (temperatura, contingut d'humitat, moviment i puresa) amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat als recintes interiors.

Els sistemes d'aire condicionat, segons el tipus d'instal·lació, es classifiquen en:

Centralitzats

- Tots els components estan agrupats en una sala de màquines.

- A les diferents zones per condicionar hi ha unitats terminals de maneig d'aire, proveïdes de bateries d'intercanvi de calor amb l'aire a tractar, que reben l'aigua refredada d'una central o planta refredadora.

Unitaris i semi-centralitzats:

- Condicionadors de finestra.

- Unitats autònomes de condensació: per aire, o per aigua.

- Unitats tipus consola de condensació: per aire o per aigua.

- Unitats tipus remotes de condensació per aire.

- Unitats autònomes de coberta de condensació per aire.

La distribució d'aire tractat al recinte es pot fer per impulsió directa del mateix, des de l'equip si és per a un únic recinte o canalitzant-lo a través de conductes proveïts de reixetes o aerodifusors a les diferents zones a condicionar.

En aquests sistemes, a un fluid refrigerant, mitjançant una sèrie de dispositius se'l fa absorbir calor en un lloc, transportar-lo, i cedir-lo a un altre lloc.

20.1 Dels components.

Productes constituents

En general, un sistema de refrigeració es pot dividir en quatre grans blocs o subsistemes:

Bloc de generació:

Els elements bàsics a qualsevol unitat frigorífica d'un sistema per absorció són:

- Compressor

- Evaporador

- Condensador

- Sistema d'expansió

Bloc de control:

- Controls de flux. L'equip disposarà de termòstats d'ambient amb comandaments independents de fred, calor i ventilació. (ITE 02/11, ITE 04/12).

Bloc de transport

- Conductes i accessoris que podran ser de xapa metàl·lica o de fibra (ITE 02.9).

- Els de xapa galvanitzada. El tipus d'acabat interior del conducte impedirà el desprendiment de fibres i l'absorció o formació d'espores o bacteris, i la cara exterior estarà proveïda de revestiment estanc a l'aire i al vapor d'aigua.

- Els de fibres estaran formats per materials que no propaguin el foc, ni desprenguin gasos tòxics en cas d'incendi; a més, han de tenir la suficient resistència per suportar els esforços deguts al seu 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 seu treball.

- Canonades i accessoris de coure. (ITE 02.8, ITE 04.2, ITE 05.2). Les canonades seran llises i de secció circular, no presentant rugositats ni rebaves als seus extrems.

Bloc de consum:

- Unitats terminals: ventiloconvectors (fan-coils), inductors, reixetes, difusors etc.

Altres components de la instal·lació són:

- Filtres, ventiladors, comportes,...

Control i acceptació

Es realitzarà per a tots els components de la instal·lació segons les indicacions inicials del plec sobre control i acceptació.

Tots els components de la instal·lació s'han de rebre en obra d'acord amb: la documentació del fabricant, la normativa si n'hi ha, les especificacions de projecte i les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

En una placa els equips han de portar indicat: nom del fabricant, model i número de sèrie, característiques tècniques i elèctriques, així com càrrega del fluid refrigerant.

El suport

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà ser vista o estar encastada.

En el cas d'instal·lació vista, els trams horitzontals passaran preferentment a prop del sostre o el paviment. Els elements de fixació de les canonades es fixaran amb tacs i cargols sobre envans, amb una separació màxima entre ells de 2,00 m.

Per a la instal·lació encastada, en trams horitzontals anirà sota el paviment o pel forjat, evitant travessar elements estructurals; 4 cm quan sigui maó massís i d'1 cm si és canut per a maó buit, sent l'ample mai major a dues vegades la seva profunditat. Les fregues es realitzaran preferentment a les tres filades superiors. Quan es practiqui fregues per les dues cares de l'envà, la distància entre fregues paral·leles serà de 50 cm. La separació de les fregues a cèrcols i premarcs serà com a mínim de 20 cm. Les conduccions es fixaran als paraments o forjats mitjançant grapes interposant entre aquestes i el tub un anell elàstic.

Quan s'hagi de travessar un element estructural o obres de paleta es farà a través de passamurs segons RITE-ITE 05.2.4.

Compatibilitat

No s'utilitzaran els conductes metàl·lics de la instal·lació com a preses de terra.

S'interposarà entre els elements de fixació i les canonades un anell elàstic i en cap cas no se soldaran al tub.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

Per fixar els tubs, s'evitarà la utilització conjunta d'acer amb morter de calç (no gaire recomanat) i d'acer amb guix (incompatible). S'evitarà utilitzar materials diferents en una mateixa instal·lació, i si es fa s'aïllaran elèctricament de manera que no es produeixi corrosió, parells galvànics. (per incompatibilitat de materials: acer galvanitzat amb coure.)

A les instal·lacions mixtes coure/acer galvanitzat, es procurarà que l'acer vagi primer en el sentit de circulació de l'aigua evitant la precipitació d'ions de coure sobre l'acer, formant coure de cimentació, dissolent l'acer i perforant el tub.

El recorregut de les canonades no ha de travessar xemeneies ni conductes.

20.2 De l'execució

Preparació

L'instal·lador de climatització coordinarà els seus treballs amb l'empresa constructora i amb els instal·ladors d'altres especialitats, com ara electricitat, fontaneria, etc., que puguin afectar la instal·lació i el muntatge final de l'equip.

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte, i en cas contrari es redefinirà per la direcció facultativa, procedint-se al marcat per instal·lador autoritzat de tots els components en presència d'aquesta.

Es replantejarà el recorregut de les canonades, coordinant-les amb la resta d'instal·lacions que puguin tenir encreuaments, paral·lelismes o trobades.

En marcar les esteses de la instal·lació, es tindrà en compte la separació mínima de 25 cm entre les canonades de la instal·lació i canonades veïnes. I la distància a qualsevol conducte elèctric serà com a mínim de 30 cm, havent de passar per sota d'aquest darrer.

Fases d'execució

Canonades:

a) D'aigua:

- Les canonades estaran instal·lades de manera que el seu aspecte sigui net i ordenat, disposades en línies paral·leles o a escaire amb els elements estructurals de l'edifici o amb tres eixos perpendiculars entre si. Les canonades horitzontals, en general, han d'estar col·locades el més properes al sostre o al terra, deixant sempre espai suficient per manipular l'aïllament tèrmic. L'accessibilitat serà tal que es pugui manipular o substituir una canonada sense haver de desmuntar la resta.

- El pas per elements estructurals es farà amb passamurs i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

- Els dispositius de subjecció estaran situats de manera que assegurin l'estabilitat i l'alineació de la canonada.

Sobre envans, els suports es fixaran amb tacs i cargols. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'hi interposarà un anell elàstic. No es soldarà el suport al tub.

- Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals es faran únicament mitjançant accessoris soldats, si cal aplicar un element roscat, no es rosca al tub, s'utilitzarà el corresponent enllaç de con elàstic a compressió.

- La bomba es recolzarà sobre bancada amb elements antivibratòris, i la canonada on va instal·lada disposarà d'acoblements elàstics per no transmetre cap tipus de vibració ni esforç radial o axial a la bomba. Les canonades d'entrada i sortida d'aigua quedaran ben subjectes a la refredadora i la seva unió amb el circuit hidràulic es realitzarà amb enllaços elàstics.

b) Per a refrigerants:

- Les canonades de connexió per a líquid i aspiració de refrigerant, s'instal·laran a l'obra, utilitzant maneguets per a la seva unió.
- Les canonades seran tallades exactament a les dimensions establertes a peu d'obra i es col·locaran al seu lloc sense necessitat de forçar-les o deformar-les. Estaran col·locades de manera que puguin contraure's i dilatar-se, sense deteriorament per a si mateixes ni qualsevol altre element de la instal·lació.

- Tots els canvis de direcció i unions es realitzaran amb accessoris amb soldadura incorporada. Tot pas de tubs per forjats i envans, portarà una camisa de tub de plàstic o metàl·lic que li permeti la lliure dilatació.

- Les línies d'aspiració de refrigerant s'aïllaran per mitjà de conques preformades de cautxú esponjós tipus Armaflex o equivalent, de 13 mm de gruix, per evitar condensacions i l'escalfament del refrigerant.

Conductes:

- Els conductes se suportaran i fixaran, de manera que estiguin exempts de vibracions en qualsevol condició de funcionament. Els elements de suport aniran protegits contra l'oxidació.

- Preferentment no s'obriran buits als conductes per a l'allotjament de reixetes i difusors, fins que no hagi estat realitzada la prova d'estanquitat.

- Les unions entre conductes de xapa galvanitzada es faran mitjançant les tires d'unió transversal corresponents subministrades amb el conducte i s'engatillaran, fent un plec, en cada conducte. Totes les unions de conductes als equips es realitzaran mitjançant juntes de lona o altre material flexible i impermeable. Els trasllaps es faran en el sentit del flux de l'aire i les vores i abonyegaments s'igualaran fins a presentar una superfície llisa, tant a l'interior com a l'exterior del conducte de 50 mm d'amplada mínima.

- El suport del conducte horitzontal s'encastarà al forjat i quedarà sensiblement vertical per evitar que transmeti esforços horitzontals als conductes.

Reixetes i difusors:

- Totes les reixetes i difusors s'instal·laran enrasats, anivellats i escairats i el seu muntatge impedirà que entrin en vibració.

- Els difusors d'aire estaran construïts d'alumini anoditzat preferentment, i els seus elements cònics hauran de generar un efecte inductiu que produeixi aproximadament una barreja de l'aire de subministrament amb un 30% d'aire del local i estaran dotats de comportes de regulació de cabal.

- Les reixetes d'impulsió estaran construïdes d'alumini anoditzat extruït, seran de doble deflexió, amb làmines davanteres horitzontals i posteriors verticals ajustables individualment, amb comporta de regulació i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic.

- Les reixetes de tornada estaran construïdes d'alumini anoditzat extruït, amb làmines horitzontals fixes a 45° i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic.

- Les reixetes d'extracció estaran construïdes d'alumini anoditzat extruït, amb làmines horitzontals fixes, a 45°, comporta de regulació i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic.

- Les reixetes de descàrrega estaran construïdes d'alumini anoditzat extruït, amb làmines horitzontals fixes, el disseny o col·locació de les quals impedirà l'entrada d'aigua de pluja i estaran dotades de malla metàl·lica contra els ocells.

- Les boques d'extracció seran de disseny circular, construïdes en material plàstic rentable, tindran el nucli central regulable i disposaran de contramarc per a muntatge.

- Es comprovarà que la situació, espai i els recorreguts de tots els elements integrants a la instal·lació coincideixen amb les de projecte i en cas contrari es procedirà a la seva nova ubicació o definició en presència de la Direcció Facultativa.

- Es procedirà al marcat per l'instal·lador autoritzat en presència de la direcció facultativa dels diversos components de la instal·lació marcades al Plec de Condicions.

- Es realitzaran les fregues de tots els elements que hagin d'anar encastats per posteriorment procedir al falcats dels mateixos amb elements específics o a base de pastes de guix o ciment. Al mateix temps se subjectaran i fixaran els elements que hagin d'anar en mode superfície i els conductes soterrats es col·locaran a les rases, així com es realitzaran i muntaran les conduccions que s'hagin de realitzar in situ.

Equips d'aire condicionat:

- Els conductes d'aire quedaran ben fixats a les boques corresponents de la unitat i tindran una secció major o igual a la de les boques de la unitat corresponent.

- L'aigua condensada es canalitzarà cap a la xarxa d'evacuació

- Es fixarà sòlidament al suport pels punts previstos, amb juntes elàstiques, per evitar la transmissió de vibracions a l'estructura de l'edifici. La distància entre els accessos d'aire i els paraments d'obra serà ≥ 1 m.

- Un cop col·locats els tubs, conductes, equips etc., es procedirà a la interconnexió dels mateixos, tant frigorífica com elèctrica i al muntatge dels elements de regulació, control i accessoris.

Acabats

Un cop acabada l'execució, les xarxes de canonades han de ser netejades internament abans de realitzar les proves de servei, per eliminar pols, pellofes, olis i qualsevol altre element estrany. Posteriorment es farà passar una solució aquosa amb producte detergent i dispersants orgànics compatibles amb els materials emprats al circuit. Posteriorment s'esbandirà amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

En el cas de xarxa de distribució d'aire, un cop completat el muntatge de la mateixa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i muntar els elements d'acabat, s'engegaran els ventiladors fins que l'aire de sortida de les obertures sembli a simple vista no contenir pols. (RITE-ITE-06.2)

Un cop fixada l'estanquitat dels circuits, es dotarà el sistema de càrregues completes de gas refrigerant.

Control i acceptació

Controls durant l'execució: punts d'observació.

La instal·lació es rebutjarà en cas de:

Unitat i freqüència d'inspecció: un habitatge, cada quatre o equivalent.

- Canvi de situació, tipus o paràmetres de l'equip, accessibilitat o emplaçament de qualsevol component de la instal·lació de climatització. Diferències a allò especificat en projecte o a les indicacions de la direcció facultativa.

- Variacions en diàmetres i mode de subjecció de les canonades i conductes. Equips desnivellats.

- Els materials no siguin homologats, sempre que els exigeixi el Reglament d'instal·lacions de Calefacció, Climatització i Aigua Calenta Sanitària IT.IC. o qualsevol dels reglaments en matèria frigorífica.

- Les connexions elèctriques o de fontaneria siguin defectuoses.

- No es disposi d'aïllament per al soroll i la vibració en els equips frigorífics, o aïllament en la línia de gas.

- L'aïllament i la barrera de vapor de les canonades siguin diferents de les indicades a la taula 19.1 de la IT.IC i/o distàncies entre suports superiors a les indicades a la taula 16.1.

- El traçat d'instal·lacions no sigui paral·lel a les parets i els sostres.

- El nivell sonor a les reixetes o difusors sigui major al permès a IT.IC.

Proves de servei:

Prova hidrostàtica de xarxes de canonades: (ITE 06.4.1 del RITE)

Unitat i freqüència d'inspecció: una per instal·lació.

- Un cop ple el circuit d'aigua, purgat i aïllat el got d'expansió, la bomba i la vàlvula de seguretat, se sotmetrà abans d'instal·lar els radiadors, a una pressió de cop i mitja de la del servei, sempre com a mínim de 6 bar, i es comprovarà l'aparició de fuites.

- Es realitzaran proves de circulació d'aigua, posant les bombes en marxa, comprovant la neteja dels filtres i mesurant pressions i, finalment, es farà la comprovació de l'estanquitat del circuit amb el fluid a la temperatura de règim.

- Posteriorment es comprovarà la tara de tots els elements de seguretat.

Proves de xarxes de conductes: (ITE 06.4.2 del RITE)

Unitat i freqüència d'inspecció: una per instal·lació.

- Taponant els extrems de la xarxa, abans que estiguin instal·lades les unitats terminals. Els elements de tapament s'han d'instal·lar en el curs del muntatge, de manera que serveixin, alhora, per evitar l'entrada a la xarxa de materials estranys.

Proves de lliure dilatació: (ITE 06.4.3 del RITE)

Unitat i freqüència d'inspecció: una per instal·lació.

- Les instal·lacions equipades amb calderes s'elevaran a la temperatura de taratge dels elements de seguretat, havent anul·lat prèviament l'actuació dels aparells de regulació automàtica.

- Durant el refredament de la instal·lació i en finalitzar-lo, es comprovarà que no han tingut lloc deformacions apreciables en cap element o tram de la canonada i que el sistema d'expansió ha funcionat correctament.

Eficiència tèrmica i funcionament: (ITE 06.4.5 del RITE)

Unitat i freqüència d'inspecció: 3, en darrera planta, en planta intermèdia i en planta baixa.

- Es mesurarà la temperatura en locals similars a planta inferior, intermèdia i superior, havent de ser igual a l'estipulada a la documentació tècnica del projecte, amb una variació admesa de ± 2 °C.

- El termòmetre per mesurar la temperatura es col·locarà a una alçada del terra de 1,5 m i estarà com a mínim 10 minuts abans de la lectura, i situat en un suport al centre del local.

- La lectura es farà entre tres i quatre hores després de l'encesa de la caldera.

- A locals on toqui el sol es farà dues hores després que deixi de donar.

- Quan hi hagi equip de regulació, estigui desconnectat.

- Es comprovarà simultàniament el funcionament de les claus i accessoris de la instal·lació.

Conservació fins a la recepció de les obres

Es preservaran tots els components de la instal·lació de materials agressius, impactes, humitats i brutícia.

20.3 Mesurament i abonament

Les canonades i conductes s'han de mesurar i valorar per metre lineal d'iguals característiques, fins i tot colzes, reduccions, peces especials de muntatge i calorifugats, col·locats i provats.

La resta de components de la instal·lació, com aparells de finestra, consoles inductors, ventiloconvectors, termòstats, es mesuraran i valoraran per unitat. Totalment col·locada i comprovada incloent tots els accessoris i connexions necessaris per al seu funcionament correcte.

20.4 Manteniment.

Per mantenir les característiques funcionals de les instal·lacions i la seva seguretat, i aconseguir la màxima eficiència dels seus equips, cal fer les tasques de manteniment preventiu i correctiu que s'inclouen a ITE 08.1.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

S'obliga a realitzar tasques de manteniment en instal·lacions amb potència instal·lada més gran que 100 kw, la qual haurà de ser realitzada pel titular de la instal·lació mitjançant la contractació d'empreses mantenidores o mantenidors degudament autoritzats.

Ús

Dos cops l'any, preferiblement abans de la temporada d'utilització, l'usuari podrà comprovar els següents punts, així com realitzar les operacions següents a la instal·lació:

Neteja de filtres i reposició quan calgui.

Inspecció visual de les connexions a les línies de refrigerant i subministrament elèctric. Detecció de possibles fugides, i revisió de la pressió de gas.

Verificació dels termòstats ambient (arrencada i parada).

Vigilància del consum elèctric.

Neteja dels conductes i els difusors d'aire.

Neteja dels circuits d'evacuació de condensats i punt d'abocament.

Els interruptors magnetotèrmics i diferencials mantenen la instal·lació protegida.

Conservació

Per al cas tractat de potències menors de 100 kw, cada any es realitzarà el manteniment de tots els components de la instal·lació per personal qualificat seguint les instruccions fixades pel fabricant del producte.

Reparació. Reposició

Quan s'efectuï la revisió completa de la instal·lació, es repararan totes aquelles canonades, accessoris i equips que presentin mal estat o funcionament deficient, tot això realitzat per tècnic acreditat, devent quedar les possibles modificacions que es realitzin assenyalades als plànols per a la propietat.

Artículo 21. Instal·lació elèctrica. Baixa Tensió.

Instal·lació de la xarxa de distribució elèctrica per a tensions entre 230/400 V, des del final de l'escomesa de la companyia subministradora al quadre o caixa general de protecció, fins als punts d'utilització a l'edifici.

21.1 Dels components

Productes constituents

Genèricament la instal·lació comptarà amb:

Escomesa.

Caixa general de protecció. (CGP)

Línia repartidora.

- Conductors unipolars a l'interior de tubs de PVC. en muntatge superficial o encastats.

- Canalitzacions prefabricades.

- Conductors de coure aïllats amb coberta metàl·lica en muntatge superficial.

- Interruptor seccionador general.

Centralització de comptadors.

Derivació individual.

- Conductors unipolars a l'interior de tubs en muntatge superficial o encastats.

- Canalitzacions prefabricades.

- Conductors aïllats amb coberta metàl·lica en muntatge superficial sent de coure.

Quadre general de distribució.

- Interruptors diferencials.

- Interruptor magnetotèrmic general automàtic de tall omnipolar.

- Interruptors magnetotèrmics de protecció bipolar.

Interruptor de control de potència.

Instal·lació interior.

- Circuits

- Punts de llum i preses de corrent.

Regletes de la instal·lació com a caixes de derivació, interruptors, commutadors, base d'endolls, polsadors, brunzidors.

En alguns casos la instal·lació inclourà:

Grup electrogen i/o SAI.

Control i acceptació

Segons les indicacions inicials del plec sobre el control i l'acceptació dels components, el control que es podrà arribar a fer sobre aquests, s'exposa a continuació. Quan sigui procedent fer assaigs per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests poden ser els que s'indiquen, a més de la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos.

Conductors i mecanismes:

- Identificació, segons especificacions de projecte

- Distintiu de qualitat: Marca de Qualitat AENOR homologada pel Ministeri de Foment per a materials i equips elèctrics.

Comptadors i equips:

- Distintius: centralització de comptadors. Tipus homologat pel MICT.

Quadres generals de distribució. Tipus homologats pel MICT.

- L'instal·lador té qualificació d'empresa instal·ladora.

Aparells i petit material elèctric per a instal·lacions de baixa tensió.

- Distintiu de qualitat: Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.

Cables elèctrics, accessoris per a cables i fils per a electrobobines.

- Distintiu de qualitat: Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.

La resta de components de la instal·lació s'han de rebre en obra d'acord amb: la documentació del fabricant, la normativa si n'hi ha, especificacions del projecte i les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

El suport

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà ser vista o encastada.

En el cas d'instal·lació vista, aquesta es fixarà amb tacs i cargols a parets i sostres, utilitzant com a aïllant protector dels conductors tubs, safates o canaletes.

Per a la instal·lació encastada els tubs flexibles de protecció, es disposaran a l'interior de fregues practicades als envans. Les fregues no tindran una profunditat més gran de 4 cm sobre maó massís i d'un canut sobre el maó buit, l'amplada no serà superior a dues vegades la profunditat. Les fregues es realitzaran preferentment a les tres filades superiors. Si no és així, tindrà una

longitud màxima de 100 cm. Quan es facin fregues per les dues cares de l'envà, la distància entre fregues paral·leles serà de 50 cm.

21.2 De l'execució

Preparació

Es comprovarà que tots els elements de la instal·lació de baixa tensió coincideixen amb el seu desenvolupament en projecte, i en cas contrari es redefinirà en presència de la direcció facultativa. Es marcarà per instal·lador autoritzat i en presència de la direcció facultativa els diversos components de la instal·lació, com preses de corrent, punts de llum, canalitzacions, caixes.

En marcar les esteses de la instal·lació es tindrà en compte la separació mínima de 30 cm amb la instal·lació de fontaneria.

Es comprovarà la situació de la connexió de servei, executada aquesta segons REBT i normes particulars de la companyia subministradora.

Fases d'execució

Es col·locarà la caixa general de protecció en lloc de permanent accés des de la via pública, i propera a la xarxa de distribució urbana o centre de transformació. La caixa ha d'estar homologada i disposar de dos orificis que allotjaran els conductes (metàl·lics protegits contra la corrosió, fibrociment o PVC rígid, autoextingible de grau 7 de resistència al xoc) per a l'entrada de la connexió de servei de la xarxa general. Aquests conductes tindran un diàmetre mínim de 150 mm secció equivalent, i es col·locaran inclinats cap a la via pública. La caixa de protecció quedarà encastada i fixada sòlidament al parament per un mínim de 4 punts, les dimensions de la fornícula superaran les de la caixa en 15 cm en tot el seu perímetre i la seva profunditat serà de 30 cm com a mínim.

Es col·locarà un conducte de 100 mm des de la part superior del nínxol, fins a la part inferior de la primera planta per poder realitzar alimentacions provisionals en cas d'avaries, subministraments eventuals.

Les portes seran de manera que impedeixin la introducció d'objectes, col·locant-se a una altura mínima de 20 cm sobre el terra, i amb fulla i marc metàl·lics protegits davant de la corrosió. Disposaran de pany normalitzat per l'empresa subministradora i es podrà revestir de qualsevol material.

S'executarà la línia repartidora fins al recinte de comptadors, dissortant per llocs d'ús comú amb conductors aïllats a l'interior de tubs encastats, tubs en muntatge superficial o amb coberta metàl·lica en muntatge superficial, instal·lada en tub la secció del qual permeti augmentar un 100% la secció dels conductes instal·lada inicialment. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Quan tingui una longitud excessiva, es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductors elèctrics, servint-se de passa fils (guies) impregnades de substàncies que permetin el lliscament per l'interior.

El recinte de comptadors, es construirà amb materials no inflamables, no estarà travessat per conduccions d'altres instal·lacions que no siguin elèctriques. 50 cm màxima de 1,80 cm.

S'executaran les derivacions individuals, previ traçat i replanteig, que es realitzaran a través de canals encastades o adossades o bé directament encastades o enterrades en el cas de derivacions horitzontals, disposant els tubs com a màxim en dues files superposades, mantenint distància entre eixos de tubs de 5 cm com a mínim. A cada planta es disposarà un registre i cada tres una placa tallafoc. Els tubs pels quals s'estenen els conductors se subjectaran mitjançant bases suports i amb abraçadores i els empalmaments entre aquests s'executaran mitjançant maneguets de 100 mm de longitud.

Es col·locaran els quadres generals de distribució i interruptors de potència ja sigui en superfície fixada com a mínim per 4 punts o encastada, cas en què s'executarà com a mínim en tabicó de 12 cm de gruix.

S'executarà la instal·lació interior, que si és encastada es realitzaran, fregues seguint un recorregut horitzontal i vertical i a l'interior de les mateixes s'allotjaran els tubs d'aïllant flexible. Es col·locaran registres amb una distància màxima de 15 m. Les fregues verticals se separaran dels cercles i premarcs almenys 20 cm quan es disposin fregues per dues cares de parament la distància entre dues paral·leles serà com a mínim de 50 cm, i la seva profunditat de 4 cm per a maó massís i 1 canut per a buit, l'amplada no serà superior a dues vegades la seva profunditat. Les caixes de derivació quedaran a una distància de 20 cm del sostre. El tub aïllant penetrarà 0,5 cm a les caixes on es realitzarà la connexió dels cables (introduïts aquests amb ajuda de passafils) mitjançant borns o didals aïllants. Les tapes de les caixes de derivació quedaran adossades al parament.

Si el muntatge és superficial, el recorregut dels tubs, d'aïllant rígids, se subjectarà mitjançant grapes i les unions de conductors es realitzaran en caixes de derivació igual que a la instal·lació encastada.

Es realitzarà la connexió dels conductors a les regletes, mecanismes i equips.

Acabats

Les fregues quedaran cobertes de morter o guix, i enrasades amb la resta de la paret.

Acabada la instal·lació elèctrica interior, es protegiran les caixes i quadres de distribució per evitar que quedin tapats pels revestiments posteriors dels paraments. Un cop realitzats aquests treballs es descobriran i es col·locaran els automatismes elèctrics, embellidors i tapes.

Control i acceptació

Controls durant l'execució: punts d'observació.

Instal·lació general de l'edifici:

Caixa general de protecció:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada element.

- Dimensions del nínxol mural. Fixació (4 punts)

- Connexió dels conductors. Tubs d'escomeses.

Línies repartidores:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada element.

- Tipus de tub. Diàmetre i fixació en trajectes horitzontals. Secció dels conductors.

- Dimensió de patinet per a línies repartidores. Registres, dimensions.

- Número, situació, fixació de platines i plaques tallafocs en patinets de línies repartidores.

Recinte de comptadors:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada element.

- Centralització de comptadors: nombre i fixació del conjunt prefabricat i dels comptadors. Connexions de línies repartidores i derivacions individuals.

- Comptadors trifàsics independents: nombre i fixació del conjunt prefabricat i dels comptadors. Connexions.

- Cambra de comptadors: dimensions. Materials (resistència al foc). Ventilació. Desguàs.

- Quadre de protecció de línies de força motriu: situació, alineacions, fixació del tauler. Fixació del fusible de desconexió, tipus i intensitat. Connexions.

- Quadre general de comandament i protecció d'enllumenat: situació, alineacions, fixació. Característiques dels diferencials, commutador rotatiu i temporitzadors. Connexions.

Derivacions individuals:

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

Unitat i freqüència d'inspecció: cada element.

- Patinets de derivacions individuals: dimensions. Registres, (un per planta) dimensions. Número, situació i fixació de platines i plaques tallafocs.

- Derivació individual: tipus de tub protector, secció i fixació. Secció de conductors. Senyalització a la centralització de comptadors.

Canalitzacions de serveis generals:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada element.

- Patinets per a serveis generals: dimensions. Registres, dimensions. Número, situació i fixació de platines, plaques tallafocs i caixes de derivació.

- Línies de força motriu, d'enllumenat auxiliar i generals d'enllumenat: tipus de tub protector, secció. Fixació. Secció de conductors.

Tub d'alimentació i grup de pressió:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada element.

- Tub d'igual diàmetre que el de l'escomesa, si és possible aeri.

Instal·lació interior de l'edifici:

Quadre general de distribució:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada 4 habitatges o equivalent.

- Situació, adossat de la tapa. Connexions. Identificació de conductors.

Instal·lació interior:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada 4 habitatges o equivalent.

- Dimensions traçat de les fregues.

- Identificació dels circuits. Tipus de tub protector. Diàmetres.

- Identificació dels conductors. Seccions. Connexions.

- Pas a través d'elements constructius. Junes de dilatació.

- Escomeses a caixes.

- Es respecten els volums de prohibició i protecció a locals humits.

- Xarxa de equipotencialitat: dimensions i traçat de les fregues. Tipus de tub protector. Diàmetre. Secció del conductor. Connexions.

Caixes de derivació:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada 4 habitatges o equivalent.

- Número, tipus i situació. Dimensions segons núm. i diàmetre de conductors. Connexions. Adossat a la tapa del parament.

Mecanismes:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada 4 habitatges o equivalent.

- Número, tipus i situació. Connexions. Fixació al parament.

Proves de servei:

Instal·lació general de l'edifici:

Resistència a l'aïllament:

Unitat i freqüència d'inspecció: una per instal·lació

- De conductors entre fases (sí és trifàsica o bifàsica), entre fases i neutre i entre fases i terra.

Conservació fins a la recepció de les obres

Es preservaran tots els components de la instal·lació del contacte amb materials agressius i humitat.

21.3 Mesurament i abonament

Els conductors s'han de mesurar i valorar per metre lineal de longitud d'iguals característiques, tot plegat completament col·locat incloent tub, safata o canal d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació i ajuts de paleta quan n'hi hagi.

La resta d'elements de la instal·lació, com a caixa general de protecció, mòdul de comptador, mecanismes,.

- Per unitat totalment col·locada i comprovada incloent tots els accessoris i connexions necessaris per al seu funcionament correcte.

- Per unitats d'endolls i de punts de llum incloent-hi parts proporcionals de conductors, tubs, caixes i mecanismes.

21.4 Manteniment.

Ús

El paper de l'usuari ha de limitar-se a l'observació de la instal·lació i les seves prestacions, i donar avís a instal·lador autoritzat de qualsevol anomalia trobada.

Neteja superficial amb drap sec dels mecanismes interiors, tapes, caixes...

Conservació

Caixa general de protecció:

Cada 2 anys, o després de produir-se algun incident a la instal·lació, es comprovarà mitjançant inspecció visual l'estat de l'interruptor de tall i dels fusibles de protecció, l'estat davant de la corrosió de la porta del nínxol i la continuïtat del conductor de posada a terra del marc metàl·lic de la mateixa.

Cada 5 anys es comprovaran els dispositius de protecció contra curtcircuits, contactes directes i indirectes, així com les seves intensitats nominals en relació amb la secció dels conductors que protegeixen.

Línia repartidora:

Cada 2 anys, o després de produir-se algun incident a la instal·lació, es comprovarà mitjançant inspecció visual els borns de corda de la línia repartidora ala CGP.

Cada 5 anys es comprovarà l'aïllament entre fases i entre cada fase i neutre.

Centralització de comptadors:

Cada 2 anys es comprovaran les condicions de ventilació, desguàs i il·luminació, així com dobertura i accessibilitat al local.

Cada 5 anys es verificarà l'estat de l'interruptor de tall en càrrega, comprovant-ne l'estabilitat i la posició.

Derivacions individuals:

Cada 5 anys es comprovarà l'aïllament entre fases i entre cada fase i neutre.

Quadre general de distribució:

Cada any es comprovarà el funcionament de tots els interruptors del quadre i cada dos es realitzarà per personal especialitzat una revisió general, comprovant l'estat del quadre, els mecanismes allotjats i les connexions.

Instal·lació interior:

Cada 5 anys, revisar la rigidesa dielèctrica entre els conductors.

Revisió general de la instal·lació cada 10 anys per personal qualificat, fins i tot preses de corrent, mecanismes

interiors...

Reparació. Reposició

Sempre que es revisin les instal·lacions, es repararan els defectes trobats i, en cas que sigui necessari, es reposaran les peces que ho necessitin.

Artículo 22. Instal·lació de posada a terra.

Instal·lació que comprèn tot el lligam metàl·lic directe sense fusible ni cap protecció, de secció suficient, entre determinats elements o parts d'una instal·lació i un elèctrode, o grup d'elèctrodes, enterrats a terra, a fi d'aconseguir que el conjunt d'instal·lacions, edificis i superfície propera del terreny no existeixin diferències de potencial perilloses i que, alhora, permeti el pas de terra de les corrents atmosfèric.

22.1 Dels components

Productes constituents

Preses de terra.

- Elèctrode, de metalls inalterables a la humitat i a l'acció química del terreny, com ara el coure, l'acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o fosa de ferro. Els conductors seran de coure rígid nu, d'acer galvanitzat o altre metall amb alt punt de fusió

- Elèctrodes simples, constituïts per barres, tubs, plaques, cables, platines,

- Anells o malles metàl·liques constituïts per elements indicats anteriorment o per combinació.

- Línies d'enllaç amb terra, amb conductor nu enterrat a terra.

- Punt de posada a terra.

Arquetes de connexió.

Línia principal de terra, aïllat el conductor amb tubs de PVC rígid o flexible.

Derivacions de la línia principal de terra, aïllat el conductor amb tubs de PVC rígid o flexible.

Conductor de protecció.

Control i acceptació

Segons les indicacions inicials del plec sobre el control i l'acceptació dels components, el control que es podrà arribar a fer sobre aquests, s'exposa a continuació. Quan sigui procedent fer assaigs per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests poden ser els que s'indiquen, a més de la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos.

Conductors:

- Identificació, segons especificacions de projecte.

- Distintiu de qualitat: Marca de Qualitat AENOR homologada pel Ministeri de Foment per a materials i equips elèctrics.

La resta de components de la instal·lació s'han de rebre en obra d'acord amb: la documentació del fabricant, la normativa si n'hi ha, especificacions del projecte i les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

El suport

El suport de la instal·lació de posada a terra d'un edifici serà per una banda el terreny ja sigui el llit del fons de les rases de fonamentació a una profunditat no menor de 80 cm, o bé el terreny pròpiament dit on s'hi clavaran piques, plaques,

El suport per a la resta de la instal·lació sobre nivell de rasant, línies principals de terra i conductors de protecció, seran els paraments verticals o horitzontals totalment acabats o mancant revestiment, sobre els quals es col·locaran els conductors en muntatge superficial o encastats, aïllats amb tubs de PVC rígid o flexible respectivament.

Compatibilitat

Els metalls utilitzats en la presa de terra en contacte amb el terreny han de ser inalterables a la humitat i a la seva acció química. Per a un bon contacte elèctric dels conductors, tant amb les parts metàl·liques i masses que es volen posar a terra com amb l'elèctrode, aquest contacte ha de disposar-se net, sense humitat i de manera que no sigui fàcil que l'acció del temps destrueixi per efectes electroquímics les connexions efectuades. Així es protegiran els conductors amb envoltants i/o

22.2 De l'execució

Preparació

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte, principalment la situació de les línies principals de baixada a terra, de les instal·lacions i masses metàl·liques i en cas contrari es redefinirà per la direcció facultativa, es procedirà al marcat per instal·lador autoritzat de tots els components de la instal·lació en presència d'aquesta.

Durant l'execució de l'obra es realitzarà una posada a terra provisional que estarà formada per un cable conductor que unirà les màquines elèctriques i masses metàl·liques que no disposin de doble aïllament i un conjunt d'elèctrodes de piques.

Fases d'execució

En iniciar-se les obres de fonamentació de l'edifici es posarà al fons de la rasa, a una profunditat no inferior a 80 cm, el cable conductor, formant una anella tancada exterior al perímetre de l'edifici, al qual es connectaran els elèctrodes, fins a aconseguir un valor mínim de resistència a terra.

Una sèrie de conduccions soterrades uniran totes les connexions de posada a terra situades a l'interior de l'edifici. Aquests conductors aniran connectats pels dos extrems a l'anell i la separació entre dos d'aquests conductors no serà inferior a 4 m.

Per a l'execució dels elèctrodes, en el cas que es tracti d'elements longitudinals clavats (pices) verticalment, es realitzarà excavacions per allotjar les arquetes de connexió, es prepararà la pica muntant la punta de penetració i el cap protectora, s'introduirà el primer tram mantenint verticalment la pica amb una clau, mentre es comprovi la maça, enterrat el primer tram de pica, es traurà el cap protector i s'enrosca el segon tram, enroscant de nou el cap protector es torna a colpejar; cada cop que s'introdueixi un nou tram es mesurarà la resistència a terra. A continuació cal soldar o fixar el collaret de protecció i un cop acabat el pou d'inspecció es realitzarà la connexió del conductor de terra amb la pica.

Si els elèctrodes fossin elements superficials col·locats verticalment al terreny, es realitzarà un forat i es col·locarà la placa verticalment, amb la seva aresta superior a 50 cm com a mínim de la superfície del terreny, es recobrirà totalment de terra argilosa i es regarà, es realitzarà el pou d'inspecció i la connexió entre la placa i el conductor de terra amb soldadura aluminotèrmica.

S'executaran les arquetes registrables a l'interior de les quals allotjaran els punts de posada a terra a què se solda en un extrem la línia d'enllaç amb terra i a l'altre la línia principal de terra, mitjançant soldadura. La posada a terra s'executa sobre suports de material aïllant.

La línia principal s'executarà encastada o en muntatge superficial, aïllada amb tubs de PVC, i les derivacions de posada a terra amb conducte encastat aïllat amb PVC flexible, els seus recorreguts seran el més curts possibles i sense canvis bruscs de direcció i les connexions dels conductors de terra seran realitzades mitjançant dispositius, amb cargols de fusió.

Acabats

Per garantir una connexió contínua i correcta els contactes disposats nets i sense humitat, es protegiran amb envoltants o pastes. Les fregues quedaran cobertes de morter o guix, i enrasades amb la resta de la paret.

Control i acceptació

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

Controls durant l'execució: punts d'observació.

Línia d'enllaç amb terra:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada element

- Connexions.

Punt de posada a terra:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada element

- Connexions.

Barra de posada a terra:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada element

- Fixació de la barra. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals.

Línia principal de terra:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada element

- Tipus de tub protector. Diàmetre. Fixació. Secció de conductor. Connexió.

Piques de posada a terra, si escau:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada element

- Número i separació. Connexions.

Pericó de connexió:

Unitat i freqüència d'inspecció: cada element

- La connexió de la conducció soterrada, registrable. Execució i disposició.

Proves de servei:

Resistència de posada a terra de l'edifici. Verificar els controls següents.

Unitat i freqüència d'inspecció: una per instal·lació.

- La línia de posada a terra s'emprarà específicament per a ella mateixa, sense utilitzar altres conduccions no previstes amb aquesta finalitat.

- Comprovació que la tensió de contacte és inferior a 24 V a locals humits i 50 V a locals secs, en qualsevol massa de l'edifici.

- Comprovació que la resistència és menor de 10 ohms.

22.3 Mesurament i abonament

Els conductors de les línies principals o derivacions de la posada a terra s'han de mesurar i valorar per metre lineal, fins i tot tub d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació, ajuts de paleta i connexions.

El conductor de posada a terra es mesurarà i valorarà per metre lineal, fins i tot excavació i farciment.

La resta de components de la instal·lació, com piques, plaques, arquetes, . es mesuraran i valoraran per unitat, fins i tot ajudes i connexions.

22.4 Manteniment.

Ús

A l'usuari li correspon davant d'una sequedat excessiva del terreny i quan ho demani la mesura de la resistivitat del terreny, l'humitejament periòdic de la xarxa sota supervisió de personal qualificat.

Conservació

En la posada a terra de la instal·lació provisional cada 3 dies es realitzarà una inspecció visual de l'estat de la instal·lació.

Un cop l'any es realitzarà la mesura de la resistència de terra per personal qualificat als mesos d'estiu coincidint amb l'època més seca, garantint que la resta de l'any el mesurament sigui més gran.

Si el terreny fos agressiu per als elèctrodes, es revisaran aquests cada 5 anys amb inspecció visual.

termini es revisaran les corrosions de totes les parts visibles de la xarxa.

Cada 5 anys es comprovarà l'aïllament de la instal·lació interior que entre cada conductor i terra, i entre cada dos conductors no han de ser inferiors a 250.000 ohms.

Reparació. Reposició

Totes les operacions sobre el sistema, de reparació i reposició, seran realitzades per personal especialitzat, que és aquell amb el títol d'instal·lador electricista autoritzat, i que pertany a empresa amb la preceptiva autorització administrativa.

Sempre que es revisin les instal·lacions, es repararan els defectes trobats i, en cas que sigui necessari, es reposaran les peces que ho necessitin.

Artículo 23. Instal·lació de Telecomunicacions.

23.1 Antenes

Instal·lació de la infraestructura comuna de Telecomunicacions, per a sistemes col·lectius de captació, adaptació i distribució de senyals de radiodifusió sonora i de televisió procedents d'emissions terrestres o de satèl·lit.

23.1.1 Dels components

Productes constituents

Equip de captació.

- Mástil o torre i les peces de fixació, generalment d'acer galvanitzat.

- Antenes per a UHF, ràdio i satèl·lit, i elements annexos: suports, ancoratges, riostes. han de ser de materials resistent a la corrosió o tractats convenientment a aquests efectes.

- Cable coaxial de tipus intempèrie i, si no, protegit adequadament.

- Conductor de posada a terra des del pal.

Equipament de capçalera.

- Canalització d'enllaç.

- Recintes (armari o cambra) d'instal·lació de telecomunicacions superior (RITS).

- Equip amplificador.

- Caixes de distribució.

- Cable coaxial

Xarxa.

- Xarxa d'alimentació, xarxa de distribució, xarxa de dispersió i xarxa interior de l'usuari, amb cable coaxial, amb conductor central de fil de coure, un altre exterior amb entramat de fils de coure, un dielèctric intercalat entre tots dos, i el recobriment exterior plastificat (tub de protecció), amb registres principals.

- Punt d'accés a l'usuari (PAU).

- Presa d'usuari, amb registres de terminació de xarxa i de presa.

· Registres

Control i acceptació

Es realitzarà per a tots els components de la instal·lació segons les indicacions inicials del plec sobre control i acceptació.

Tots els components de la instal·lació s'han de rebre en obra d'acord amb: la documentació del fabricant, normativa si n'hi hagués, especificacions del projecte i les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Especialment hauran de ser sotmesos a control de recepció els materials reflectits al punt 6 de l'annex IV del Reial decret 279/1999: arquetes d'entrada i enllaç, conductes, tubs, canaletes i els seus accessoris, armaris d'enllaç registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i presa.

El suport

Per a l'equip de captació, el suport serà tot mur o element resistent, situat a coberta, a la qual es pugui ancorar mitjançant peces de fixació al pal aplomat, sobre el qual es muntaran les diferents antenes (no es rebrà en la impermeabilització de la terrassa o la protecció).

Per a l'equipament de capçalera, anirà adossat o encastat a un element suport vertical del RITS a tot el seu contorn.

La resta de la instal·lació amb la seva xarxa de distribució, caixes de derivació i de presa, el seu suport serà els paraments verticals o horitzontals, ja sigui discorrent en superfície, sobre canaletes o galeries en aquest cas els paraments estaran totalment acabats, o encastats en què es trobaran aquests mancants revestiments.

Compatibilitat

L'equip d'amplificació no es permet adossar als paraments de la cambra de màquines de l'ascensor.

Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, es tindran en compte les especificacions establertes al punt 7 de l'annex IV del Reial decret 279/1999, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

23.1.2 De l'execució

Preparació

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte, i en cas contrari es redefinirà per la direcció facultativa, es procedirà al marcat per instal·lador autoritzat de tots els components de la instal·lació en presència d'aquesta.

En marcar l'estesa (replanteig) de la instal·lació es tindrà en compte la separació mínima d'aquesta respecte a altres instal·lacions.

Fases d'execució

Es fixarà el pal a l'element resistent de coberta mitjançant peces de fixació i aplomat, s'hi uniran les antenes amb els seus elements de fixació especials, mantenint distància entre antenes no menor de 1 m, i col·locant a la part superior del màstil UHF i sota FM si hi ha instal·lació de radiodifusió (independents de les antenes parabòliques). La distància de la darrera antena per sota el mur o terra no serà menor de 1 m.

El cable coaxial s'estendrà des de la caixa de connexió de cada antena i discorrent per l'interior del pal fins al punt d'entrada a l'immoble a través d'element passamurs, a partir d'aquí discorrerà la canalització d'enllaç formada per 4 tubs encastats o superficials de PVC o acer, fixats mitjançant grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç a la paret. Es realitzarà connexió de posada a terra del pal.

Executat el RITS, es fixarà l'equip d'amplificació i distribució que s'adossarà o encastarà al parament vertical en tot el seu contorn, es realitzarà la instal·lació elèctrica del recinte per als quadres de protecció i l'enllumenat, la presa a terra, i els sistemes de ventilació ja sigui natural directa, forçada o mecànica. Al fons es fixarà l'equip amplificador i es connectarà a la caixa de distribució mitjançant cable coaxial a la xarxa elèctrica interior de l'edifici. El registre principal s'instal·larà a la base de la mateixa vertical de la canalització principal, si excepcionalment no pogués ser així, es projectarà el més proper possible admetent-se certa curvatura, en angles no majors de 90°, als cables per enllaçar amb la canalització principal.

La canalització principal s'executarà per a edificis en alçada encastada mitjançant tubs de PVC rígids, galeria vertical o canaleta. Si la canalització és horitzontal, aquesta s'executarà o bé enterrada o encastada o anirà superficial, mitjançant tubs o galeries on s'allotjaran, exclusivament xarxes de telecomunicació.

Es col·locaran els registres secundaris que es podran executar practicant al mur o paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant (fusta o plàstic) per subjectar amb cargols els elements de connexió necessaris; quedant tancat amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb cèrcol metàl·lic, o bé encastant al mur una caixa de plàstic o metàl·lica, en el cas de canalització principal subterrània els registres secundaris s'executaran com a arquetes de dimensions mínimes 40x40x40 cm.

S'executarà la xarxa de dispersió a través de tubs o canaletes, fins a arribar als PAU i a la instal·lació interior de l'usuari, que s'executarà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge fins a arribar a les preses d'usuari.

Els trams d'instal·lació encastada (verticals o horitzontals), l'amplada de les fregues no superarà el doble de la seva profunditat, i quan es disposin fregues per les dues cares de l'envà la distància entre aquestes serà com a mínim de 50 cm.

El cable es doblegarà en angles majors de 90°.

Per a trams de la instal·lació majors de 1,20 m i canvis de secció s'intercalaran caixes de registre.

Els tubs-cable coaxial quedaran allotjats dins de la frega executada, i penetrarà el tub de protecció 5 mm interior de cada caixa de derivació, que connectaran mitjançant el cable coaxial amb les caixes de presa.

Les caixes de derivació s'instal·laran a caixes de registre en lloc fàcilment accessible i protegida dels agents atmosfèrics.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, servint d'ajuda la utilització de guies impregnades de components que facin més fàcil el seu lliscament per l'interior.

A tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm sobressortint 20 cm als extrems de cada tub.

Es realitzarà la connexió dels conductors a les regletes d'empalmament i distribució i a la connexió de mecanismes i equips.

Acabat

Les antenes quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal.

Es procedirà al muntatge d'equips i aparells i a la col·locació de les plaques embel·lidores dels mecanismes.

Les fregues quedaran cobertes de morter o guix i enrasades amb la resta de la paret.

Control i acceptació

Controls durant l'execució: punts d'observació.

Equip de captació:

Unitat i freqüència d'inspecció: una per cada equip.

- Ancoratge i verticalitat del pal.

- Situació de les antenes al pal.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

Equip d'amplificació i distribució:

Unitat i freqüència d'inspecció: una per cada equip.

- Subjecció d'armari de protecció.
- Verificació d'existència de punt de llum i base i clavilla per a connexió de l'alimentador.

Unitat i freqüència d'inspecció: una per cada equip o caixa.

- Fixació de l'equip amplificador i de la caixa de distribució.
- Connexió amb la caixa de distribució.

Canalització de distribució:

Unitat i freqüència d'inspecció: una per derivació.

- Comprovació de l'existència de tub de protecció.

Caixes de derivació i de presa:

Unitat i freqüència d'inspecció: una per planta.

- Connexions amb el cable coaxial.
- Alçada de situació de la caixa i adossat al parament de la tapa.

Proves de servei:

Ús de la instal·lació:

Unitat i freqüència d'inspecció: una per presa, en presència d'instal·lador.

- On es comprovin els nivells de qualitat per als serveis de radiodifusió sonora i de televisió establerts al Reial Decret 279/1999.

Conservació fins a la recepció de les obres

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

23.1.3 Mesurament i abonament

El mesurament i valoració de la instal·lació d'antenes, es realitzarà per metre lineal per als cables coaxials, els tubs protectors... com a longituds executades amb la mateixa secció i sense descomptar el pas per caixes si existissin i amb la part proporcional de colzes o maneguts.

La resta de components de la instal·lació, com antenes, pal, amplificador, caixes de distribució, derivació... es mesuraran i valoraran per unitat (Ut.) completa i instal·lada, fins i tot ajudes de paleta.

23.1.4 Manteniment.

Ús

L'usuari des del terrat o altres punts que no comportin perill haurà de fer inspeccions visuals dels sistemes de captació, per poder detectar problemes de corrosió de torre i pal; despenjament parcial d'antenes, goteres a la base de la torre...

No es podrà modificar la instal·lació, ni ampliar el nombre de preses, sense estudi realitzat per tècnic competent.

Conservació

Cada 6 mesos, realitzar per l'usuari una inspecció visual, i amb qualsevol anomalia donar avís a l'instal·lador competent, (revisió especial després de vendavals).

El manteniment serà realitzat per instal·lador competent d'empresa responsable.

Cada any, per instal·lador competent revisar tot el sistema de captació, com a reorientació d'antenes i paràboles que s'hagin desviat, reparació de preamplificadors d'antenes terrestres, reparació de convertidors de paràboles, substitució d'antenes o altre material danyat, cables, ajustament de la tensió dels vents i de la pressió de les femelles i cargols, imprimació de pintura antioxident i reparació de la impermeabilització dels ancoratges del sistema.

A més, es comprovarà el guany de senyal a l'amplificador, mesurant el senyal a l'entrada i sortida del mateix.

Reparació. Reposició

Sempre que es revisin les instal·lacions, es repararan els defectes trobats i, en cas que sigui necessari, es reposaran les peces que ho necessitin.

23.2 Telecomunicacions per cable

Instal·lació de la infraestructura comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telecomunicació per cable, des de la xarxa d'alimentació dels diferents operadors del servei fins a les preses dels usuaris.

23.2.1 Dels components

Productes constituents

* Xarxa d'alimentació.

- Enllaç mitjançant cable:
- Pericó d'entrada i registre d'enllaç.
- Canalització d'enllaç fins a recinte principal situat al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions inferior (RITI), on s'ubica el punt d'interconnexió.

- Enllaç mitjançant mitjans radioelèctrics:

- Elements de captació, situats a coberta.
- Canalització d'enllaç fins al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions superior (RITS)
- Equips de recepció i processament dels senyals esmentats.

- Cables de canalització principal i unió amb el RITI, on s'ubica el punt d'interconnexió al recinte principal.

* Xarxa de distribució.

- Conjunt de cables (coaxials) i altres elements que van des del registre principal situat al RITI i, a través de les canalitzacions principal, secundària i interior d'usuari; i recolzant-se en els registres secundaris i de terminació de la xarxa, arriba fins als registres de presa dels usuaris.

* Elements de connexió.

- Punt de distribució final (interconnexió)

- Punt de terminació de la xarxa (punt d'accés a l'usuari) dels serveis de difusió de televisió, el vídeo a la carta i el vídeo sota demanda. Aquest punt pot ser, punt de connexió de serveis, una presa d'usuari o un punt de connexió d'una xarxa privada d'usuari. La infraestructura comuna per a l'accés als serveis de telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució, en cas que s'hi inclourà es tindrà en compte que des del repartidor de cada operador, al registre principal, partirà un cable per a cada usuari que vulgui accedir a aquest operador (distribució en estrella).

Totes aquestes característiques i limitacions es completaran amb les especificacions establertes a l'Annex III del Reial decret 279/1999.

Control i acceptació

Es realitzarà per a tots els components de la instal·lació segons les indicacions inicials del plec sobre control i acceptació. Tots els components de la instal·lació s'han de rebre en obra d'acord amb: la documentació del fabricant, normativa si n'hi hagués, especificacions del projecte i les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Especialment hauran de ser sotmesos a un control de recepció de materials per a cada cas, aquells reflectits a l'annex III i al punt 6 de l'annex IV del Reial decret 279/1999, arquetes d'entrada i enllaç, conductes, tubs, canaletes i els seus accessoris, armaris d'enllaç registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i presa.

El suport

El suport de la instal·lació seran tots els paraments verticals i horitzontals des de la xarxa d'alimentació fins al punt de terminació de la mateixa, ja sigui dissortent en superfície, sobre canaletes o galeries en aquest cas els paraments estaran totalment acabats, o mancants revestiments si són encastats.

Compatibilitat

Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, s'aplicarà allò previst, en aquest sentit, al punt 7 de l'annex IV del Reial decret 279/1999, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

S'evitarà que els recintes d'instal·lacions de telecomunicacions es trobin a la vertical de canalitzacions o desguassos, i se'n garantirà la protecció davant la humitat.

23.2.2 De l'execució

Preparació

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte, i en cas contrari es redefinirà per la direcció facultativa, es procedirà al marcat per instal·lador autoritzat de tots els components de la instal·lació en presència d'aquesta.

Fases d'execució

S'executarà l'arqueta d'entrada, amb unes dimensions mínimes de 800x700x820 mm, disposarà de dos punts per a l'estesa de cables, i en parets oposades l'entrada de conductes, la tapa serà de formigó o fosa i estarà proveïda de tancament de seguretat, se situarà en mur de façana o mitger segons segons

S'executarà la canalització externa fins al punt d'entrada general de l'immoble amb 2 conductes per a TLCA (telecomunicació per cable), protegits amb tubs de PVC rígids de parets interiors llises, i fixades al parament mitjançant grapes separades 1 m com a màxim i penetrant 4 mm les caixes d'empalmament. Posteriorment es procedirà a l'estesa de la canalització d'enllaç, amb els registres intermedis que calguin (cada 30 m en canalització encastada o superficial o cada 50 m subterrània, o en punts d'intersecció de dos trams rectes no alineats), fins al RITI. Aquesta canalització d'enllaç es podrà executar per tubs de PVC rígids o acer, en nombre igual als de la canalització externa o bé per canaletes, que allotjaran únicament xarxes de telecomunicació. En ambdós casos es pot instal·lar encastada, en superfície o en canalitzacions subterrànies. Als trams superficials, els tubs es fixaran mitjançant grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç ja sigui a paret o com a arqueta.

S'executarà el RITI, on es fixarà la caixa del registre principal de TLCA, es fixarà als paraments horitzontals un sistema d'escales o canaletes horitzontals per a l'estesa dels cables oportuns, es realitzarà la instal·lació elèctrica del recinte per als quadres de protecció i l'enllumenat, la seva presa a terra, i els sistemes de ventilació ja sigui natural directa. El registre principal, tindrà les dimensions necessàries per albergar els elements de derivació que proporcionen els senyals als diferents usuaris, s'instal·larà a la base de la mateixa vertical de la canalització principal, si excepcionalment no pogués ser així, es projectarà el més proper possible i s'admetrà certa curvatura als cables per enllaçar amb la canalització principal.

S'executarà per a edificis en alçada encastada mitjançant tubs de PVC rígids, galeria vertical o canaleta (2 per a TLCA). Si la canalització és horitzontal, aquesta s'executarà o bé enterrada o encastada o anirà superficial, mitjançant tubs o galeries on s'allotjaran, exclusivament xarxes de telecomunicació.

A la canalització principal es col·locaran els registres secundaris que es podran executar practicant al mur o paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant (fusta o plàstic) per subjectar amb cargols dels elements connexió necessaris; quedant tancat amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb setge metàl·lic per garantir la indeformabilitat del conjunt, o bé encastant al mur una caixa de plàstic o metàl·lica, en el cas de canalització principal subterrània els registres secundaris s'executaran com a arquetes de dimensions mínimes 40x40x40 cm. S'executarà la xarxa secundària a través de tubs o canaletes, fins a arribar a la instal·lació interior de l'usuari, que s'executarà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge, unint posteriorment els registres de terminació de la xarxa amb els diferents registres de presa per als serveis de difusió de televisió, el vídeo a la carta i el vídeo. Es procedirà a la col·locació dels conductors, servint d'ajuda la utilització de passafils (guies) impregnats de components que facin més fàcil el seu lliscament per l'interior.

A tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm sobressortint 20 cm als extrems de cada tub.

Es realitzarà la connexió dels conductors a les regletes d'empalmament i distribució i a la connexió de mecanismes i equips.

En cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS (on arriba el senyal a través de passamurs des de l'element de captació a coberta) i el RITI des d'on es desenvolupa la instal·lació com s'indica anteriorment partint des del registre principal.

Acabat

Es procedirà al muntatge d'equips i aparells, i a la col·locació de les plaques embel·lidores dels mecanismes.

Les fregues quedaran cobertes de morter o guix, i enrasades amb la resta de la paret.

Control i acceptació

Controls durant l'execució: Punts d'observació.

- * Fixació de canalitzacions i de registres.
- * Profunditat d'empotraments.
- * Penetració de tubs a les caixes.
- * Enrasi de tapes amb paraments.
- * Situació dels diferents elements, registres, elements de connexió...

Proves de servei:

- * Prova de senyal de televisió analògica al punt de terminació de la xarxa:

Unitat i freqüència d'inspecció: una per presa, en presència d'instal·lador.

- On es comprovi les característiques de la mateixa segons el punt 4 de l'annex III del Reial decret 279/1999.

* Ús de la canalització:

Unitat i freqüència d'inspecció: 25% dels conductes.

- Existència de fil guia.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

* Normativa d'obligat compliment:

- Infraestructures comunes als edificis per a l'accés als serveis de telecomunicació.
- Reglament regulador de les Infraestructures comunes de telecomunicacions per accedir als serveis de telecomunicació a l'interior d'edificis i de l'activitat d'instal·lació d'equips i sistemes de telecomunicacions.
- Normes per a la instal·lació d'antenes col·lectives de radiodifusió en freqüència modulada i televisió.
- Instal·lació d'immobles de sistemes de distribució del senyal de televisió per cable.
- Distribució de senyal de televisió per cable i televisió en circuit tancat.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Conservació fins a la recepció de les obres

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

23.2.3 Mesurament i abonament

El mesurament i valoració de la instal·lació de televisió per cables, es realitzarà per metre lineal per als cables, els tubs protectors... com a longituds executades amb la mateixa secció, i sense descomptar el pas per caixes si existissin, i amb la part proporcional de colzes o maneguets.

La resta de components de la instal·lació, com arquetes, registres, preses d'usuari... es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajuts de paleta.

23.2.4 Manteniment.

Ús

En el cas de l'existència d'elements de captació de senyals radioelèctriques, realitzar inspeccions visuals de possibles problemes en el sistema de captació, com corrosió, pèrdua de tensió als vents, despreniment parcial...

En instal·lacions col·lectives, mantenir nets i clars els recintes de la instal·lació, així com els patinets i canals previstos per a telecomunicacions, sense que puguin ser utilitzats per altres usos diferents.

Comprovar la bona recepció de les emissores i els canals disponibles. Procurar el bon estat de les preses de senyal.

Conservació

En el cas d'existència d'elements de captació de senyals radioelèctriques, cada 6 mesos, realitzar pel usuari una inspecció visual, i amb qualsevol anomalia donar avís a l'instal·lador competent, (revisió especial després de vendavals) i una revisió anual per personal qualificat de tot el sistema de captació, amb atenció prioritària sobretot el que impliqui un risc de despreniment.

L'usuari donarà avís sense data definida de qualsevol anomalia en el funcionament correcte del sistema.

El personal qualificat comprovarà una vegada a l'any, amb una revisió general, els nivells del senyal a la sortida del recinte principal i a les preses d'usuari corresponents, i cada 6 mesos comprovarà la sintonia dels canals, amb realització d'ajustaments i reparacions pertinents.

Reparació. Reposició

Sempre que es revisin les instal·lacions, es repararan els defectes trobats i, en cas que sigui necessari, es reposaran les peces que ho necessitin.

23.3 Telefonía

Instal·lació de la infraestructura comuna de Telecomunicacions, per permetre l'accés al servei de telefonía al públic, des de la comesa de la companyia subministradora fins a cada presa dels usuaris de telèfon o xarxa digital de serveis integrats (XDSI).

23.3.1 Dels components

Productes constituents

Xarxa d'alimentació.

- Enllaç mitjançant cable:
- Pericó d'entrada i registre d'enllaç.
- Canalització d'enllaç fins a recinte principal situat al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions inferior (RITI), on s'ubica el punt d'interconnexió.
- Enllaç mitjançant mitjans radioelèctrics:
- Elements de captació, situats a coberta.
- Canalització d'enllaç fins al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions superior (RITS)
- Equips de recepció i processament dels senyals esmentats.
- Cables de canalització principal i unió amb el RITI, on s'ubica el punt d'interconnexió al recinte principal.

Xarxa de distribució.

- Conjunt de cables multiparells (parells solts fins a 25) des del punt d'interconnexió al RITI fins als registres secundaris. Aquests cables estaran coberts per una cinta d'alumini llisa i una capa contínua de plàstic de característiques ignífugues, quan la xarxa de distribució es considera exterior, la coberta dels cables serà una cinta d'alumini-copolímer d'etilè i una capa contínua de polietilè col·locada per extrusió per formar un conjunt totalment estanc.

Xarxa de dispersió.

- Conjunt de parells individuals (cables d'escomesa interior) i altres elements que parteixen dels registres secundaris o punt de distribució fins als punts d'accés a l'usuari (PAU), als registres de terminació de la xarxa per a TB+RSDI (telefonía bàsica + línies XDSI). Seran un o dos parells la coberta dels quals estarà formada per una capa contínua de característiques ignífugues. En el cas que la xarxa de dispersió sigui exterior, la coberta estarà formada per una malla de filferro d'acer, col·locada entre dues capes de plàstic de característiques ignífugues.

Xarxa interior d'usuari.

- Cables des dels PAU fins a les bases d'accés de terminal situats als registres de presa. Seran un o dos parells la coberta dels quals estarà formada per una capa contínua de característiques ignífugues. Cada parell estarà format per conductors de coure electrolític pur de calibre no inferior a 0,50 mm de diàmetre, aïllat per una capa contínua de plàstic acolorida segons codi de colors, per a habitatges unifamiliars aquesta capa serà de polietilè.

- Elements de connexió: punts d'interconnexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.

- Regletes de connexió.

Totes aquestes característiques i limitacions es completaran amb les especificacions establertes a l'Annex II del Reial decret 279/1999, igual que els requisits tècnics relatius a les ICT per a la connexió d'una xarxa digital de serveis integrats (XDSI) en cas que aquesta existeixi.

Control i acceptació

Es realitzarà per a tots els components de la instal·lació segons les indicacions inicials del plec sobre control i acceptació.

Tots els components de la instal·lació s'han de rebre en obra d'acord amb: la documentació del fabricant, normativa si n'hi hagués, especificacions del projecte i les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Especialment hauran de ser sotmesos a un control de recepció de materials per a cada cas, aquells reflectits a l'annex II i al punt 6 de l'annex IV del Reial decret 279/1999, arquetes d'entrada i enllaç, conductes, tubs, canaletes i els seus accessoris, armaris d'enllaç registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i presa.

El suport

El suport de la instal·lació seran tots els paraments verticals i horitzontals des de la xarxa d'alimentació fins al punt de terminació de la mateixa, ja sigui discorrent en superfície, sobre canaletes o galeries en aquest cas els paraments estaran totalment acabats, o mancants revestiments si són encastats.

Compatibilitat

Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, es tindran en compte les especificacions establertes al punt 8, Annex II del Reial decret 279/1999, quant a accessos i cablatge, interconnexions potencials i apantallament, descàrregues atmosfèriques, connexions d'una RSDI amb altres serveis, i el que estableix el punt 7 de l'annex IV del mateix decret, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

23.3.2 De l'execució

Preparació

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte, i en cas contrari es redefinirà per la direcció facultativa, es procedirà al marcat per instal·lador autoritzat de tots els components de la instal·lació en presència d'aquesta.

Fases d'execució

S'executarà l'arqueta d'entrada, amb unes dimensions mínimes de 800x700x820 mm, disposarà de dos punts per a l'estesa de cables, i en parets oposades l'entrada de conductes, la tapa serà de formigó o fosa i estarà proveïda de tancament de seguretat, se situarà en mur de façana o mitger segons segons

S'executarà la canalització externa fins al punt d'entrada general de l'immoble amb 4 conductes per a TB+1 conducte per a XDSI, protegits amb tubs de PVC rígids de parets interiors llises, i fixades al parament mitjançant grapes, separades 1 m com a màxim i penetrant 4 mm a les caixes d'empalmament. Posteriorment es procedirà a l'estesa de la canalització d'enllaç, amb els registres intermedis que calguin (cada 30 m en canalització encastada o superficial o cada 50 m subterrània, o en punts d'intersecció de dos trams rectes no alineats), fins al RITI. Aquesta canalització d'enllaç es podrà executar per tubs de PVC rígids o acer, en nombre igual als de la canalització externa o bé per canaletes, que allotjaran únicament xarxes de telecomunicació. En ambdós casos podrà instal·lar-se encastades, en superfície o en canalitzacions subterrànies, als trams superficials, els tubs es fixaran mitjançant grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç ja sigui a paret o com a arqueta.

Executat el RITI, es fixarà la caixa del registre principal de TB+XDSI, i als paraments horitzontals un sistema d'escaleres o canaletes horitzontals per a l'estesa dels cables oportuns, es realitzarà la instal·lació elèctrica del recinte per als quadres de protecció i l'enllumenat, la seva presa a terra, i els sistemes de ventilació ja sigui natural directa, forçada. El registre principal, s'executarà amb les dimensions adequades per allotjar les regletes del punt d'interconnexió, així com la col·locació de les guies i suports necessaris per a l'encaminament de cables i ponts, s'instal·larà a la base de la mateixa vertical de la canalització principal, si excepcionalment no pogués ser així, es projectarà el més proper possible admetent-se certa canal.

La canalització principal s'executarà per a edificis en alçada encastada mitjançant tubs de PVC rígids, galeria vertical o canaleta (1 per a TB+XDSI). Si la canalització és horitzontal, aquesta s'executarà o bé enterrada o encastada o anirà superficial, mitjançant tubs o galeries on s'allotjaran, exclusivament xarxes de telecomunicació.

Es col·locaran els registres secundaris que es podran executar practicant al mur o paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant (fusta o plàstic) per subjectar amb cargols els elements de connexió necessaris; quedant tancat amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb cèrcol metàl·lic, o bé encastant al mur una caixa de plàstic o metàl·lica, en el cas de canalització principal subterrània els registres secundaris s'executaran com a arquetes de dimensions mínimes 40x40x40 cm.

S'executarà la xarxa de dispersió a través de tubs o canaletes, fins a arribar als PAU i a la instal·lació interior de l'usuari, que s'executarà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge; fins a arribar als punts d'interconnexió, distribució, accés a l'usuari i bases d'accés terminal.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, servint d'ajuda la utilització de passafils (guies) impregnats de components que facin més fàcil el seu lliscament per l'interior.

A tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm sobressortint 20 cm als extrems de cada tub.

Es realitzarà la connexió dels conductors a les regletes d'empalmament i distribució i a la connexió de mecanismes i equips.

En cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre les RITS (on arriba el senyal a través de passamurs des de l'element de captació a coberta) i RITI des d'on es desenvolupa la instal·lació com s'indica anteriorment partint des del registre principal.

Acabat

Es procedirà al muntatge d'equips i aparells, i a la col·locació de les plaques embel·lidores dels mecanismes.

Les fregues quedaran cobertes de morter o guix, i enrasades amb la resta de la paret.

Control i acceptació

Controls durant l'execució: punts d'observació.

Fixació de canalitzacions i de registres.

Profunditat d'empotraments.

Penetració de tubs a les caixes.

Enrasi de tapes amb paraments.

Situació dels diferents elements, registres, elements de connexió.

Proves de servei:

Requisits elèctrics:

Unitat i freqüència d'inspecció: una per presa, en presència d'instal·lador.

- Segons el punt 6 annex II del Reial decret 279/1999.

Ús de la canalització:

Unitat i freqüència d'inspecció: 25% dels conductes.

- Existència de fil guia.

Conservació fins a la recepció de les obres

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

23.3.3 Mesurament i abonament

El mesurament i valoració de la instal·lació de telefonia, es realitzarà per metre lineal per als cables, els tubs protectors.com longituds executades amb la mateixa secció i sense descomptar el pas per caixes si existissin, i amb la part proporcional de colzes o maneguets i accessoris.

La resta de components de la instal·lació, com arquetes, registres, preses d'usuari... es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajuts de paleta.

23.3.4 Manteniment.

Ús

En el cas de l'existència d'elements de captació de senyals radioelèctriques, realitzar inspeccions visuals de possibles problemes en el sistema de captació, com corrosió, pèrdua de tensió als vents, despreniment parcial...

En instal·lacions col·lectives, mantenir nets i clars els recintes de la instal·lació, així com els patinets i canals previstos per a telecomunicacions, sense que puguin ser utilitzats per altres usos diferents.

Comprovar la bona comunicació entre els interlocutors i procurar el bon estat de les preses de senyal. Davant qualsevol anomalia donar avís a l'operador del qual es depèn, descartant el problema a la línia amb la central o al punt de terminació de la xarxa, sol·licitar els serveis de personal qualificat per a la xarxa interior i els seus terminals.

Conservació

En el cas d'existència d'elements de captació de senyals radioelèctriques, cada 6 mesos, realitzar pel usuari una inspecció visual, i amb qualsevol anomalia donar avís a l'instal·lador competent (revisió especial després de vendavals) i una revisió anual per personal qualificat de tot el sistema de captació, amb atenció prioritària sobretot el que impliqui un risc de despreniment.

L'usuari donarà avís de qualsevol anomalia en el funcionament correcte del sistema.

El personal qualificat, haurà de fer una revisió anual general de la instal·lació tant de les xarxes comunes com de la xarxa interior.

Reparació. Reposició

Sempre que es revisin les instal·lacions, es repararan els defectes trobats i, en cas que sigui necessari, es reposaran les peces que ho necessitin.

Artículo 24. Impermeabilitzacions.

Materials o productes que tenen propietats protectores contra el pas de laigua i la formació d'humitats interiors.

Aquests materials poden ser imprimadors o pintures, per millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport o per si mateixos, làmines i plaques.

24.1 Dels components

Productes constituents

· Imprimadors:

Podran ser bituminosos (emulsions asfàltiques o pintures bituminoses d'imprimació), polímers sintètics (poliuretans, epoxi-poliuretà, epoxi-silicona, acrílics, emulsions d'estirè-butadiè, epoxi-betum, polièster...) o alquitrà.

· Làmines:

Podran ser làmines bituminoses (d'oxiasfalt, d'oxiasfalt modificat, de betum modificat, làmines extruïdes de betum modificat amb polímers, làmines de betum modificat amb plastòmers, plaques asfàltiques, làmines de quitrà modificat amb polímers) densitat, polietilè clorat, polietilè clorosulfonat) o de cautxús (butil, etilè propilè diè monòmer, cloroprè...).

Control i acceptació

Segons les indicacions inicials del plec sobre el control i l'acceptació dels components, el control que es podrà arribar a fer sobre aquests, s'exposa a continuació. Quan sigui procedent fer assaigs per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests poden ser els que s'indiquen, a més de la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos.

Els imprimadors han de portar a l'envàs del producte les seves incompatibilitats i l'interval de temperatures en què s'ha d'aplicar. A la recepció del material s'ha de controlar que tota la partida subministrada sigui del mateix tipus. Si durant l'emmagatzematge les emulsions asfàltiques se sedimenten, han de poder adquirir-ne la condició primitiva mitjançant agitació moderada.

Les làmines i el material bituminós han de portar, a la recepció a l'obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per metre quadrat. Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT.

Assajos (segons normes UNE):

· Cada subministrament i tipus.

· Identificació i composició de les membranes, dimensions i massa per unitat d'àrea, resistència a la calor i pèrdua per escalfament, doblegament i desdoblament, resistència a la tracció i allargament de trencament, estabilitat dimensional, composició quantitativa i envelliment artificial accelerat.

· En plàstics cel·lulars destinats a la impermeabilització de tancaments verticals, horitzontals i de cobertes: dimensions i toleràncies i densitat aparent cada 1.000 m² de superfície o fracció.

Si el producte té un Distintiu de Qualitat homologat pel Ministeri de Foment, la direcció facultativa pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material quan aquest arribi a obra.

El suport

El suport haurà de tenir una estabilitat dimensional perquè no es produeixin esquerdes, ha de ser compatible amb la impermeabilització a utilitzar i amb el pendent adequat.

El suport haurà d'estar net, sec i exempt de trencaments, fissures, ressalts o buits

Compatibilitat

S'haurà d'utilitzar una capa separadora quan hi hagi alteracions dels panells d'aïllament en instal·lar les membranes impermeabilitzants o en instal·lar-se els impermeabilitzants sobre un suport incompatible. Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, làmines de PVC amb feltre de polièster, etc.

No s'han d'utilitzar a la mateixa membrana materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat, oxiasfalt o làmines d'oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer que no siguin específicament compatibles amb aquelles.

S'evitarà el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics (emulsions, làmines, aïllaments amb asfalts o restes d'impermeabilitzacions asfàltiques anteriors), llevat que el PVC estigui especialment formulat per ser compatible amb l'asfalt.

S'evitarà el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i les escumes rígides de polièstirè (expandit o extruït), així com el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i les escumes rígides de poliuretà (en panells o projectat).

S'evitarà el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstics o de cautxú, amb petrolis, olis, greixos, dissolvents en general i especialment amb els seus dissolvents específics.

24.2 De l'execució

Preparació

Se seguiran les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació i col·locació dels impermeabilitzants.

No s'han de fer feines d'impermeabilització quan les condicions climatològiques puguin resultar perjudicials, en particular quan estigui nevant o el suport estigui mullat o quan bufi vent fort. Tampoc no s'han de fer treballs quan la temperatura no sigui l'adequada per a la utilització correcta de cada material.

Fases d'execució

A cobertes, sempre que sigui possible, la membrana impermeable s'ha d'independitzar del suport i de la protecció. Només cal utilitzar l'adherència total de la membrana quan no sigui possible garantir-ne la permanència a la coberta ja sigui davant de succions del vent o quan els pendents són superiors al 5%; si el pendent és superior al 15%, s'utilitzarà el sistema clavat.

Quan es necessiti una resistència a punxonament s'utilitzaran làmines armades, aquestes augmenten la sensibilitat tèrmica de les làmines, per la qual cosa és recomanable per a riscos especials de punxonament recórrer a capes protectores antipunxons en lloc d'armar molt les làmines.

Les làmines de PVC sense reforç han de portar una fixació perimetral a fi de contenir les variacions dimensionals que pateix aquest material.

Les làmines de PVC a cobertes s'han d'instal·lar amb pendents del 2% i s'evitarà que elements excel·lents aturin el curs de l'aigua cap a l'embornal. Només es poden admetre cobertes amb pendent 0%, en sistemes d'impermeabilització amb membranes de PVC constituïts per làmines la resistència de les quals a la migració de plastificant sigui igual o inferior al 2% i que a més siguin especialment resistents als microorganismes i a l'atac i perforació de les arrels.

A la instal·lació de làmines prefabricades de cautxú no es farà ús de la flama, les juntes aniran contrapejades, amb una amplada inferior a 6 mm emprant fixacions mecàniques.

Acabats

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriments o protecció de l'aïllament s'ha de fer de manera que aquest quedi ferm i ho faci durador.

Control i acceptació

Es verificaran les soldadures i unions de les làmines.

24.3 Mesurament i abonament

Metre quadrat de material impermeabilitzant totalment col·locat, fins i tot neteja prèvia del suport, imprimació, minves i solapaments.

24.4 Manteniment

Ús

No es col·locaran elements que perforin la impermeabilització, com ara antenes, pals, aparells d'aire condicionat, etc.

Conservació

S'elimina qualsevol tipus de vegetació i dels materials acumulats pel vent.

A cobertes, es retiraran, periòdicament, els sediments que puguin formar-se per retencions ocasionals de aigua.

Es conservaran en bon estat els elements de paleta relacionats amb el sistema d'estanquitat.

Es comprovarà la fixació de la impermeabilització al suport a les cobertes sense protecció pesada.

Els danys produïts per qualsevol causa es repararan immediatament.

Si el material de protecció resultés danyat com a conseqüència de circumstàncies imprevistes i es produïssin filtracions, o s'estanca l'aigua de pluja, s'han de reparar immediatament els desperfectes.

Reparació. Reposició

Les reparacions les ha de fer personal especialitzat.

Artículo 25. Aïllament Termoacústic.

Materials que per les seves propietats serveixen per impedir o retardar la propagació de la calor, el fred i els sorolls.

L'aïllament pot ser, doncs, tèrmic, acústic o termoacústic.

Per això es poden utilitzar diferents elements rígids, semirígids o flexibles, granulars, pulverulents o pastosos. Així es poden distingir les conques (aïllament de conductes), les planxes rígides o semirígides, les mantes flexibles i els farcits.

25.1 Dels components

Productes constituents

· Element per a l'aïllament:

Els materials per a l'aïllament es poden diferenciar per la forma de presentació. A aquests efectes de considerar els aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb una o dues làmines d'un altre material,...); conques, semirígids i flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial, poliuretà, polietilè,...); granulars o pulverulents (agregats d'escòria, argila expandida, diatomees, perlita expandida,...); i finalment els pastosos que es conformen en obra, adoptant aquest aspecte en primer lloc per passar posteriorment a tenir les característiques de rígid o semirígid (escuma de poliuretà feta in situ, escumes elastomèriques, formigons cel·lulars, formigons d'escòria expandida,...).

· Fixació:

Quan es requereixin, les fixacions dels elements per a l'aïllament seran segons aconselli el fabricant. Per fer-ho es podrà utilitzar un material d'unió (adhesius o cues de contacte o de pressió, coles tèrmiques,...) o subjeccions (fleix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidable amb cap de plàstic, cintes adhesives,...).

Control i acceptació

Segons les indicacions inicials del plec sobre el control i l'acceptació dels components, el control que es podrà arribar a fer sobre aquests, s'exposa a continuació. Quan sigui procedent fer assaigs per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests poden ser els que s'indiquen, a més de la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos.

· Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els gruixos.

· Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat hauran de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides al DB-HE 1 del CTE, per la qual cosa podrà realitzar-se la 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 gruix en el cas dels que tinguin forma de placa o manta.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

· Les fibres minerals portaran SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Els plàstics cel·lulars (poliestirè, poliuretà, etc.) portaran SEGELL INCE.

- Assajos (segons normes UNE):

Per a fibres minerals: conductivitat tèrmica.

Per a plàstics cel·lulars: dimensions, toleràncies i densitat aparent amb caràcter general segons les normes UNE corresponents. Quan s'utilitzin com a aïllament tèrmic de sòls i en el cas de cobertes transitables, se'n determinarà la resistència a compressió i conductivitat tèrmica segons les normes UNE.

Els formigons cel·lulars escumosos requeriran SEGELL-INCE indicant la seva densitat en sec. Per determinar la resistència a compressió i la conductivitat tèrmica s'empraran els assaigs corresponents especificats a les normes ASTM i ISO corresponents. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 metres quadrats de superfície o fracció, en conques cada 100 m² o fracció i en formigons cel·lulars escumosos cada 500 m² quadrats o fracció.

El suport

Estaran acabats els paraments d'aplicació.

El suport haurà d'estar net, sec i exempt de trencaments, fissures, ressaltos o buits.

Compatibilitat

Les escumes rígides en contacte amb l'acció perllongada de les radiacions solars, condueixen a la fragilitat de l'estructura del material expandit.

S'haurà d'utilitzar una capa separadora quan hi hagi alteracions dels panells d'aïllament en instal·lar les membranes impermeabilitzants. Poden ser feltres de fibra de vidre o de polièster.

25.2 De l'execució

Preparació

Se seguiran les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació i col·locació dels materials.

Els materials haurien d'arribar a l'obra embalats i protegits.

Fases d'execució

L'aïllament ha de cobrir tota la superfície a aïllar i no presentarà buits, esquerdes, o despenjaments i tindrà un gruix uniforme.

S'han de garantir la continuïtat de l'aïllament i l'absència de ponts tèrmics i/o acústics, per fer-ho s'utilitzaran les juntes o segelladors i se seguiran les instruccions del fabricant o especificacions de projecte.

En la col·locació de conques es tindrà en compte:

- En canonades i equips situats a la intempèrie, les juntes verticals se segellaran convenientment.
- L'aïllament tèrmic de xarxes soterrades s'haurà de protegir de la humitat i dels corrents d'aigua subterrànies o escorrenties.
- Les vàlvules, brides i accessoris s'aïllaran preferentment amb casquets aïllants desmuntables de diverses peces, amb espai suficient perquè en treure'ls es puguin desmuntar aquelles.

Acabats

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriments o protecció de l'aïllament s'ha de fer de manera que aquest quedi ferm i ho faci durador.

Control i acceptació

S'ha de comprovar la col·locació correcta de l'aïllament tèrmic, la continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en capçalçats, fronts de forjat i suports, segons les especificacions de projecte o director d'obra.

S'ha de comprovar la ventilació de la cambra d'aire que n'hi hagi.

25.3 Mesurament i abonament

Metre quadrat de planxes o panells totalment col·locats, incloent segellat de les fixacions en el suport, en cas que siguin necessàries.

Metre cúbic de farcits o projeccions.

Metre lineal de conques.

25.4 Manteniment.

Ús

Es comprovarà el correcte estat de l'aïllament i la protecció exterior en el cas de conques per a la calefacció, rivets d'aïllament de portes i finestres i calaixeres de persianes.

Conservació

No se sotmetran a esforços per als que no s'han previst.

Els danys produïts per qualsevol causa es repararan immediatament.

Reparació. Reposició

S'han de substituir per altres del mateix tipus en el cas de trencament o manca d'eficàcia.

Artículo 26. Cobertes.

Coberta inclinada, no ventilada, invertida i sobre forjat inclinat.

26.1 Dels components

Productes constituents

· Impermeabilització: és recomanable la seva utilització en cobertes amb baix pendent o quan el solapament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a aquest efecte combinat de pluja i vent.

· Aïllament tèrmic: és recomanable la utilització de panells rígids amb un comportament a compressió tal, que presentin una deformació menor o igual al 5% sota una càrrega de 40 kPa, segons UNE EN 826; llevat que quedin protegits amb capa auxiliar, cas en què, a més dels referits, podran utilitzar-se altres panells o mantes minerals, preferentment de baixa higroscopicitat

· Teulada: la teulada podrà realitzar-se amb teules ceràmiques o de formigó, plaques conformades, pissarres...

· Elements de recollida d'aigües: canalons, baixants,... pot ser recomanable la seva utilització en funció de l'emplaçament del faldó; aquests podran ser vists o ocults.

· Morters, llistons de fusta o metàl·lics, fixacions,...

Control i acceptació

Segons les indicacions inicials del plec sobre el control i l'acceptació dels components, el control que es podrà arribar a fer sobre aquests, s'exposa a continuació. Quan sigui procedent fer assaigs per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests poden ser els que s'indiquen, a més de la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos.

· Impermeabilització amb làmines o material bituminós:

- Identificació: classe de producte, fabricant, dimensions, pes mínim net/m².

- La compatibilitat de productes.

- Distintius. Segell INCE-AENOR.

- Assajos. Composició de membranes, dimensió i massa per unitat d'àrea, resistència a la calor i pèrdua per escalfament i capacitat de plegat, resistència a la tracció i allargament en trencament, estabilitat dimensional, composició quantitativa i envelliment artificial accelerat, amb caràcter general. Quan s'utilitzin plàstics cel·lulars es determinaran les dimensions i toleràncies, la densitat aparent, la resistència a compressió i la conductivitat tèrmica.

- Lots: cada subministrament i tipus en cas de làmines, cada 300 m² en materials bituminosos, i 1000 m² de superfície o fracció quan es facin servir plàstics cel·lulars.

- Aïllament tèrmic:

- Identificació: classe de producte, fabricant i gruixos.

- Distintius. Segell INCE-AENOR.

- Assajos. Determinació de les dimensions i toleràncies resistència a compressió, conductivitat tèrmica i la densitat aparent. Per a llanes minerals, les característiques dimensionals i la densitat aparent.

- Lots: 1000 m² de superfície o fracció.

- Teulada:

- Identificació: classe de producte, fabricant i dimensions.

- Teules ceràmiques o de ciment.

- Distintiu de qualitat: Segell INCE.

- Assajos (segons normes UNE): amb caràcter general, característiques geomètriques, resistència a la flexió, resistència a impacte i permeabilitat a laigua. Quan s'utilitzin a les zones climàtiques X, I es realitzarà així mateix el corresponent assaig a l'heradicitat.

- Lots: 10.000 teules o fracció per tipus.

- Plaques de fibrociment. (ondulades, nervades i planes)

- Identificació: classe de producte, fabricant i dimensions.

- Assaigs (segons normes UNE): característiques geomètriques, massa volumètrica aparent, estanquitat i resistència a flexió. Quan s'utilitzin a les zones climàtiques X, I es realitzarà així mateix el corresponent assaig a l'heradicitat.

- La resta de components de la instal·lació, com els elements de recollida d'aigües, s'hauran de rebre en obra d'acord amb: la documentació del fabricant, la normativa si n'hi hagués, especificacions del projecte i les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

El suport

El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, per evitar el reg d'estancament d'aigua.

La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic dels llistons.

Compatibilitat

No s'utilitzarà l'acer galvanitzat en aquelles cobertes en què puguin existir contactes amb productes àcids i alcalins, o amb metalls, excepte amb l'alumini, que puguin formar parells galvànics.

Podrà utilitzar-se en contacte amb alumini: plom, estany, coure estanyat, acer inoxidable, ciment fresc (només per al rebut de les rematades de parament); si el coure es troba situat per sota de l'acer galvanitzat, es pot aïllar mitjançant una banda de plom.

26.2 De l'execució

Preparació

La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i no tenir cossos estranys per a la correcta recepció de la impermeabilització.

Es comprovarà el pendent dels faldons.

Fases d'execució

Se suspendran els treballs quan plogui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h. En aquest darrer cas es retiraran els materials i les eines que es puguin desprendre. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, es revisaran i asseguraran les parts realitzades.

- Impermeabilització:

Quan es decideixi la utilització de membrana asfàltica com a impermeabilitzant, aquesta se situarà sobre suport resistent prèviament imprimat amb una emulsió asfàltica, havent de quedar fermament adherida amb bufador i fixades mecànicament amb els llistons o llistons. Si no s'utilitzen làmines asfàltiques LO o LBM se'n comprovarà la compatibilitat amb el material aïllant i la correcta fixació amb aquest.

Les làmines d'impermeabilització es col·locaran a trencajunts (solaps superiors a 8 cm paral·lels o perpendiculars a la línia de màxim pendent).

La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina.

S'evitaran bosses d'aire a les làmines adherides.

- Aïllament tèrmic:

En el cas de fer servir llistons, el gruix de l'aïllament coincidirà amb el d'aquests.

Quan s'utilitzin panells rígids de poliestirè extruït, mantes aglomerades de llana mineral o panells semirígids per a l'aïllament tèrmic, amb cantells llisos, estaran disposats entre llistons de fusta o metàl·lics i adherits al suport mitjançant adhesiu bituminós PB-II o altres compatibles.

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.

- Teulada:

Teules ceràmiques o de formigó

Les teules i peces aixoplugues es rebran o fixaran al suport en el percentatge necessari per garantir-ne l'estabilitat, intentant mantenir la capacitat d'adaptació de la teulada als moviments diferencials ocasionats pels canvis de temperatura. En el cas de peces aixoplucades aquestes es rebran sempre en ràfecs, careners i vores laterals de faldó i altres punts singulars. Amb pendents de coberta més grans del 70% (35° d'inclinació) i zones de màxima intensitat de vent, es fixaran la totalitat de les teules. Quan les condicions ho permetin i si no es fixen la totalitat de les teules, s'han d'alternar fila i filera.

El solapament de les teules o el seu encaix, a l'efecte de l'estanquitat a l'aigua, així com el sistema d'adherència o fixació, ha d'indicar el fabricant.

S'evitarà la recepció de teules amb morters rics al ciment.

En cas que les teules vagin rebudes amb morter sobre panells de poliestirè extrusionat acanalats, el morter serà bastard de calç, cua o altres mastics adhesius compatibles amb l'aïllant i les teules, segons especificacions del fabricant del sistema. S'exigirà la necessària correspondència morfològica i les teules quedaran correctament encaixades sobre les plaques.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

Quan la fixació sigui mitjançant llistons i llistons de fusta o entaulats, aquests es fixaran al suport tant per assegurar-ne l'estabilitat com per evitar-ne l'alabea. La fusta estarà estabilitzada i tractada contra l'atac de fongs i d'insectes. La distància entre llistons o llistons de fusta serà tal que coincideixin les puntes de les teules o en cas de no disposar aquestes de puntes, tal que el solapament garanteixi l'estabilitat i estanquitat de la coberta. Els claus i cargols per a la fixació de la teula als llistons o llistons de fusta seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxalls i claudàtors d'acer inoxidable o acer zincat. La utilització de fixacions d'acer galvanitzat es reserva per a aplicacions amb escàs risc de corrosió. S'evitaran la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.

Quan la fixació sigui sobre xapes ondulades mitjançant llistons metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0'60 mm de gruix mínim, disposats paral·lel a l'aler i fixats a les crestes de les ones amb rebllons tipus flor. Les fixacions de les teules als llistons metàl·lics es faran amb cargols rosca xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llistons de fusta.

Tot això es farà segons especificacions del fabricant del sistema.

A més del que hem esmentat, es poden tenir en compte les especificacions de la normativa NTE-QTT/74.

Plaques conformades: es podran fer segons les especificacions de la normativa NTE-QTZ/74, NTE-QTS/74, NTE-QTL/74, NTE-QTG/74 i NTE-QTF/74.

Pissarres: Es podran realitzar segons les especificacions de la normativa NTE-QTP/74.

· Elements de recollida d'aigües.

Els canalons es disposaran amb un pendent mínim de l'1%, amb un lleuger pendent cap a l'exterior.

Per a la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces en tot el perímetre, les abraçadores a les quals 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 remès almenys 15 mm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzin sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'identificació tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant.

Acabats

Per donar una major homogeneïtat a la coberta en tots els elements singulars (cavallets, careners i aiguafons, ràfecs, remats laterals, trobades amb murs o altres elements excel·lents, etc.) s'utilitzaran preferentment peces especialment concebudes i fabricades per a aquest fi, o bé es detallaran solucions constructives de solapa i goteró de la durabilitat necessària.

Control i acceptació

Els materials o les unitats d'obra que no s'ajustin a allò especificat han de ser retirats o, si s'escau, demolida o reparada la part d'obra afectada.

· Control de l'execució: punts d'observació.

Unitat i freqüència d'inspecció: 400 m², 2 comprovacions

- Formació de faldons

- Forjats inclinats: controlar com a estructura.

- Fixació de ganxos de seguretat per al muntatge de la cobertura

- Aïllament tèrmic

- Correcta col·locació de l'aïllant, segons les especificacions de projecte. Continuitat.

- Gruixos.

- Llimes i canalons i punts singulars

- Fixació i solapament de peces.

- Material i seccions especificades en projecte.

- Juntes per a dilatació.

- Comprovació en trobades entre faldons i paraments.

- En canalons:

Longitud de tram entre baixants > o = 10 m.

Distància entre abraçadores de fixació.

Unió a baixants.

- Base de la cobertura

- Comprovació dels pendents de faldons.

- Comprovació de la planeïtat amb regla de 2 m.

- En cas d'impermeabilització: controlar com a coberta plana.

- Correcta col·locació, si escau, de llistons o perfils per a fixació de peces.

- Col·locació de les peces de cobertura

- Teules corbes:

Replanteig previ de línies de màxim i mínim pendent.

Pas entre receres: ha d'estar entre 3 i 5 cm.

Rebut: amb morter de ciment cada 5 filades.

Ràfec: les teules han de volar 5 cm i cal recalçar i massitzar.

Carener: solaparan 10 cm i estaran col·locades en direcció oposada als vents dominants (han d'estar massitzades amb morter).

Limateses: solaparan 10 cm, començant la seva col·locació des de l'aler.

- Altres teules:

Replanteig previ dels pendents.

Fixació: segons instruccions del fabricant per al tipus i model.

Careners, careners i acabaments laterals: s'utilitzaran peces especials seguint les instruccions del fabricant.

· Motius per a la no acceptació:

Xapa conformada:

- Sentit de col·locació de les xapes contrari a l'especificat. Manca d'ajust a la subjecció de les xapes. Els llistons no siguin paral·lels a la línia de carener amb errors superiors 10 mm/m, o més de 30 mm per a tota la longitud.
- El vol de l'aler sigui diferent de l'especificat amb errors de 50 mm o no més gran de 350 mm.
- Els solapaments longitudinals de les xapes siguin inferiors a allò especificat amb errors de més menys 20 mm.

Pissarra:

- El clavet de les peces és deficient. El paral·lelisme entre les filades i la línia de l'aler presenti errors superiors a més menys 10 mm/m comprovada amb regla de 1 m i/o més menys 50 mm total.
- La planeïtat de la capa de guix presenta errors superiors a més menys 3 mm mesura amb regla de 1 m.
- La col·locació de les pissarres presenti solapaments laterals inferiors a 100 mm; la manca de paral·lelisme de filades respecte a la línia de ràfec amb errors superiors 10 mm/m o majors 50 mm total.

Teula:

- El pas d'aigua entre receres és més gran de 5 o menor de 3 cm.
 - Comprovació de la planeïtat amb regla de 2 m.
 - Comprovació en trobades entre faldons i paraments.
 - El paral·lelisme entre dues filades consecutives presenti errors superiors a més menys 20 mm (teula ceràmica) o més menys 10 mm (teula de morter de ciment).
 - El paral·lelisme entre les filades i la línia de l'aler presenti errors superiors a més menys 100 mm.
 - L'alineació entre dues teules consecutives presenti errors superiors a més menys 10 mm.
 - L'alineació de la filada presenti errors superiors a més menys 20 mm (teula ceràmica) o més menys 10 mm (teula de morter de ciment).
 - El solapament presenta errors superiors a més menys 5 mm.
- La prova de servei ha de consistir en un reg continu de la coberta durant 48 hores per comprovar-ne l'estanquitat.

26.3 Mesurament i abonament

Metre quadrat de coberta, totalment acabada, mesurada sobre els plànols inclinats i no referida a la seva projecció horitzontal, incloent els cavalcaments, part proporcional de minves i trencaments, amb tots els accessoris necessaris; així com col·locació, segellat, protecció durant les obres i neteja final. No s'hi inclouen canalons ni embornals.

26.4 Manteniment

Ús

No es rebran sobre la cobertura elements que la perforin o en dificultin el desguàs, com ara antenes i pals, que hauran d'anar subjectes a paraments. Les cobertes inclinades seran accessibles únicament per conservar-les. Per a la circulació s'hi establiran dispositius portants, permanents o accidentals que estableixin camins de circulació, de manera que l'operari no trepitgi directament les peces d'acabat. El personal encarregat del manteniment anirà proveït de calçat adequat i de cinturó de seguretat que aniran ancorant a les anelles de seguretat situades als faldons.

Conservació

Cada cinc anys, o abans si s'observa algun defecte d'estanquitat o de subjecció, es revisaran la teulada i els elements de recollida d'aigües, reparant els defectes observats amb materials i execució anàleg als de la construcció original. Cada any, coincidint amb l'època més seca, es procedirà a la neteja de fullaraca i terra dels canalons i aiguafons.

Reparació. Reposició

Les reparacions que calgui efectuar, per deteriorament o obres realitzades que l'afectin, es realitzaran amb materials i execució anàlegs als de la construcció original.

Artículo 27. Instal·lacions d'il·luminació interior.

Il·luminació general de locals amb equips d'incandescència o de fluorescència connectats amb el circuit corresponent mitjançant clemes o regletes de connexió.

27.1 Dels components

Productes constituents

- Luminàries per a làmpades d'incandescència o de fluorescència i altres tipus de descàrrega i inducció. Les luminàries podran ser de diversos tipus: encastable, per adossar, per suspendre, amb gelosia, amb difusor continu, estanca, antideflagrant...
- Accessoris per a les làmpades de fluorescència (reactància, condensador i encebadors).
- Conductors.
- Llum

Control i acceptació

Segons les indicacions inicials del plec sobre el control i l'acceptació dels components, el control que es podrà arribar a fer sobre aquests, s'exposa a continuació. Quan sigui procedent fer assaigs per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests poden ser els que s'indiquen, a més de la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos.

Quan el material o equip arribi a obra amb Certificat d'Origen Industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes i disposicions, la recepció s'ha de fer comprovant únicament les característiques aparents.

- Luminària: s'indica
- La classe fotomètrica referida a la classificació UTE o BZ i DIN.
- Les il·luminàncies mitjanes.
- El rendiment normalitzat.
- El valor de l'angle de protecció, en luminàries obertes.
- El llum a utilitzar (ampolla clara o matada, reflectora...), així com el seu nombre i potència.
- Les dimensions en planta.
- El tipus de luminària.

- Làmpada: s'indica la marca d'origen, la potència en watts, la tensió d'alimentació en volts i el flux nominal en lúmens. A més, per als llums fluorescents, s'han d'indicar les condicions d'encesa i color aparent, la temperatura de color a °K (segons el tipus de llum), el flux nominal en lúmens i l'índex de rendiment de color.

- Accessoris per a làmpades de fluorescència: portaran gravades de forma clara i identificables següents indicacions:

Reactància: marca d'origen, model, esquema de connexió, potència nominal, tensió d'alimentació, factor de freqüència i tensió, freqüència i corrent nominal d'alimentació.

Condensador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, capacitat, tensió d'alimentació, tensió d'assaig quan aquesta sigui més gran que 3 vegades la nominal, tipus de corrent per al qual està previst, temperatura màxima de funcionament. Encebador: marca de reg, tipus o referència al catàleg del fabricant. S'indica el circuit i el tipus de làmpada per a les quals sigui utilitzable.

El suport

La fixació es realitzarà un cop acabat completament el parament que el suporti.

27.2 De l'execució

Preparació

L'emmagatzematge a l'obra serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Fases d'execució

Un cop replantejada la situació de la luminària i efectuada la seva fixació al suport, es connectaran tant la luminària com els seus accessoris, amb el circuit corresponent mitjançant clemes.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

Control i acceptació

La prova de servei, per comprovar el funcionament de l'enllumenat, ha de consistir en l'accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les lluminàries equipades amb els llums corresponents.

Controls durant l'execució: punts d'observació.

Unitat i freqüència d'inspecció: 1 cada 400 m².

- Lluminàries, llums i nombre d'aquestes especificades en projecte.

- Fixacions i connexions

- Es permetran oscil·lacions en la situació de les lluminàries de més menys 5 cm.

27.3 Mesurament i abonament

Unitat d'equip de lluminària, totalment acabada incloent l'equip d'encesa, fixacions, connexió amb clemes i material petit. Podran incloure's la part proporcional de difusors, gelosies o reixetes.

27.4 Manteniment

Conservació

Tots els anys es netejarà la brutícia i els residus de pol·lució preferentment en sec, utilitzant draps o esponges que no ratllen la superfície. Per netejar lluminàries d'alumini anoditzat s'utilitzaran solucions sabonoses no alcalines.

Reparació. Reposició

La reposició de les làmpades dels equips s'efectua quan aquestes emmagatzemen la seva vida mitjana mínima. Aquesta reposició s'efectua preferentment per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació. Totes les làmpades reposades seran de les mateixes característiques que les reemplaçades. Durant les fases de realització del manteniment, es mantindran desconnectats les interruptors automàtics de seguretat de la instal·lació.

Artículo 28. Instal·lacions d'il·luminació d'emergència.

Enllumenat amb làmpades de fluorescència o incandescència, dissenyat per entrar en funcionament en produir-se una fallada d'alimentació a la instal·lació d'enllumenat normal, a les zones indicades al DB-SI i al REBT. L'aparell pot ser autònom o alimentat per font central. Quan sigui autònom, tots els seus elements, com ara la bateria, el conjunt de comandament i els dispositius de verificació i control, estan continguts dins de la lluminària o al costat d'ella (és a dir, a menys de 1 m).

28.1 Dels components

Productes constituents

- Lluminàries per a làmpades d'incandescència o de fluorescència.

- Làmpades d'incandescència o fluorescència que assegurin l'enllumenat d'un local i d'un difusor amb la senyalització associada. A cada aparell d'incandescència hi haurà dos llums com a mínim. En el cas de lluminàries de fluorescència, un aparell podrà comprendre una sola làmpada d'emergència, si en disposa de diverses, cada làmpada ha de tenir el seu propi dispositiu convertidor i encendre's en estat de funcionament d'emergència sense ajuda d'encebador.

- La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central ha d'alimentar els llums o part d'ells. El corrent d'entreteniment dels acumuladors ha de ser suficient per mantenir-los carregats i tal que pugui ser suportat permanentment pels acumuladors mentre que la temperatura ambient romangui inferior a 30 °C i la tensió d'alimentació estigui compresa entre 0,9 i 1,1 vegades el valor nominal.

- Equips de control i unitats de comandament: dispositius de posada en servei, recàrrega i posada en estat de repòs.

El dispositiu de posada en estat de repòs pot estar incorporat a l'aparell o situat a distància.

Control i acceptació

Segons les indicacions inicials del plec sobre el control i l'acceptació dels components, el control que es podrà arribar a fer sobre aquests, s'exposa a continuació. Quan sigui procedent fer assaigs per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests poden ser els que s'indiquen, a més de la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos.

Els materials i equips d'origen industrial han de complir les condicions funcionals i de qualitat, que es fixen en les normes i disposicions vigents corresponents, relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o l'equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les condicions, normes o disposicions esmentades, la recepció s'ha de fer comprovant, únicament, les característiques aparents.

• Lluminària: s'indicarà

- La seva tensió assignada o la(les) gamma(es) de tensions

- La classificació d'acord amb les UNE corresponents

- Les indicacions relatives al correcte emplaçament de les làmpades en un lloc visible.

- La gamma de temperatures ambient al fullet d'instruccions proporcionat per la lluminària.

- El flux lluminós.

• Equips de control i unitats de comandament:

- Els dispositius de verificació destinats a simular l'error de l'alimentació nominal, si n'hi ha, han d'estar clarament marcats.

- Les característiques nominals dels fusibles i/o de les làmpades testimoni quan estiguin equipades amb aquests.

- Els equips de control per al funcionament de les làmpades d'enllumenat d'emergència i les unitats de comandament incorporades han de complir les CEI corresponents. La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació:

- Els aparells autònoms han d'estar clarament marcats amb les indicacions per al correcte

emplaçament de la bateria, incloent-hi el tipus i la tensió assignada de la bateria.

- Les bateries dels aparells autònoms han d'estar marcades, amb l'any i el mes o l'any i la setmana de fabricació, així com el mètode correcte que cal seguir per muntar-lo.

Làmpada: s'indicarà la marca d'origen, la potència en watts, la tensió d'alimentació en volts i el flux nominal en lúmens. A més, per a les làmpades fluorescents, s'han d'indicar les condicions d'encesa i color aparent, el flux nominal en lúmens, la temperatura de color a °K i l'índex de rendiment de color. A més, es tindran en compte les característiques contemplades a les UNE corresponents.

El suport

La fixació es realitzarà un cop acabat completament el parament que el suporti.

28.2 De l'execució

L'emmagatzematge a l'obra serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Fases d'execució

Un cop replantejada la situació de la lluminària i efectuada la seva fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els seus accessoris utilitzant els aïllaments corresponents. Es tindran en compte les especificacions de la norma UNE corresponents.

Acabats

L'instal·lador o enginyer haurà de marcar a l'espai reservat a l'etiqueta, la data de posada en servei de la bateria.

Control i acceptació

Els materials que no s'ajustin a allò especificat han de ser retirats o, si s'escau, reparada la part d'obra afectada.

Prova de servei:

- La instal·lació complirà les condicions de servei següents durant 1 hora, com a mínim a partir de l'instant en què tingui lloc una caiguda al 70% de la tensió nominal:
- Proporcionarà una il·luminància d'1 lx, com a mínim, al nivell del sòl en els recorreguts d'evacuació, mesurada a l'eix en passadissos i escales, i en tot punt quan aquests recorreguts discorrin per espais diferents dels esmentats.
- La il·luminància serà, com a mínim, de 5 lx als punts en què estiguin situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin utilització manual i als quadres de distribució del enllumenat.
- La uniformitat de la il·luminació proporcionada als diferents punts de cada zona serà tal que el quocient entre la il·luminància màxima i la mínima sigui menor que 40.
- Els nivells d'il·luminació establerts cal obtenir considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i contemplant un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós degut a la brutícia de les lluminàries i a l'envel·liment de les làmpades. Controls durant l'execució del setge: punts d'observació.

Unitat i freqüència d'inspecció: 1 cada 400 m².

- Llums, llums i nombre d'aquests especificats en projecte.
- Fixacions i connexions
- Es permetran oscil·lacions en la situació de les lluminàries de més menys 5 cm.

28.3 Mesurament i abonament

Unitat d'equip d'enllumenat d'emergència, totalment acabada, incloent-hi les lluminàries, llums, els 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.

28.4 Manteniment

Conservació

Tots els anys es netejarà la brutícia i els residus de pol·lució preferentment en sec, utilitzant draps o esponges que no ratllen la superfície. Per netejar lluminàries d'alumini anoditzat s'utilitzaran solucions sabonoses no alcalines.

Reparació. Reposició

La reposició de les làmpades dels equips s'efectua quan aquestes emmagatzemen la seva durada mitjana mínima.

Aquesta reposició s'efectua preferentment per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació. Totes les làmpades reposades seran de les mateixes característiques que les reemplaçades.

Durant les fases de realització del manteniment, es mantindran desconnectats els interruptors automàtics de seguretat de la instal·lació.

Artículo 29. Instal·lació de sistema de protecció contra el llamp.

Instal·lació de protecció contra el llamp des del cap o xarxa de captació del parallamps, fins a la connexió a la posada a terra de l'edifici. L'obligatòria la instal·lació de parallamps en edificis amb alçada més gran de 43 m, o en què es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, explosives o fàcilment inflamables, o aquells en què la freqüència d'impactes Ne sigui més gran que el risc admissible Na, d'acord amb el que estableix el DB-SU 8 de la Part II del CTE.

29.1 Dels components

Productes constituents

Segons el sistema triat en el disseny de la instal·lació, els materials seran:

- Sistema de parallamps de puntes:
 - Cap de captació soldada al cable de la xarxa conductora.
 - Peça d'adaptació.
 - Màstil.
 - Peces de fixació.
- Sistema reticular:
 - Cable conductor de coure rígid nu com a material més emprat pel seu potencial elèctric.
 - Grapes
 - Tub de protecció normalment d'acer galvanitzat.
- Sistema iònic, dielèctric-condensador o seguidor de camp.

Control i acceptació

Es realitzarà per a tots els components de la instal·lació segons les indicacions inicials del plec sobre control i acceptació.

Tots els components de la instal·lació s'han de rebre en obra d'acord amb: la documentació del fabricant, normativa si n'hi hagués, especificacions del projecte i a les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

El suport

El suport d'una instal·lació de parallamps dependrà del tipus de sistema triat en el disseny:

En el cas de parallamps de puntes el suport del pal serà murs o elements de fàbrica que sobresurtin de la coberta (peanyes, pedestals...) i amb un gruix mínim de 1/2 peu, al qual s'ancoraran mitjançant les peces de fixació. Per a les baixades del cable de la xarxa conductora seran paraments verticals pels quals discorri la instal·lació.

En el cas de sistema reticular el suport a nivell de coberta serà la pròpia coberta i els murs (preferentment les arestes més elevades de l'edifici) de la mateixa, i la seva xarxa vertical seran els paraments verticals de façanes i patis

Compatibilitat

Per a la instal·lació de parallamps totes les peces han d'estar protegides contra la corrosió, tant a la instal·lació aèria com a subterrània, és a dir contra agents externs i electroquímics. Així els materials constituents seran preferentment d'acer galvanitzat i alumini. Com a material conductor s'utilitzarà el coure nu, i en casos de sòls o atmosferes agressives acer galvanitzat en calent per immersió amb funda plàstica. Quan el coure nu com a conductor discorri en instal·lacions de terra, l'ocupació combinada amb altres materials (per exemple acer) pot interferir electrolíticament amb el pas del temps.

29.2 De l'execució

Preparació

Fins a la posada en obra es mantindran els components protegits amb l'embalatge de fàbrica i emmagatzemats a un lloc que eviti el contacte amb materials agressius, impactes i humitat.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte, i en cas contrari es redefinirà per la direcció facultativa, es procedirà al marcat per instal·lador autoritzat de tots els components de la instal·lació en presència d'aquesta.

Per a la instal·lació amb parallamps de puntes es tindrà executada la fàbrica, pedestal... on es situarà el parallamps.

Per a la instal·lació amb sistema reticular, es replantejarà a la planta de coberta la situació dels caps de la malla dissenyada com a xarxa conductora.

Fases d'execució

Per a la instal·lació de parallamps de puntes:

Col·locació de les peces de subjecció que aniran encastades al mur o element de fàbrica a què se subjectin.

Col·locació del pal (preferentment d'acer galvanitzat) entre aquestes peces, amb un diàmetre nominal mínim de 50 mm una alçada entre 2 i 4 m.

Es col·locarà el cap de captació, i se soldarà a la base al cable de la xarxa conductora.

Entre el cap de captació i el pal es soldarà una peça d'adaptació.

Posteriorment es connectarà la xarxa conductora amb la presa de terra.

El recorregut de la xarxa conductora des del cap de captació fins a la presa de terra seguirà les condicions de execució establertes per a aquesta en el sistema reticular.

Per a la instal·lació amb sistema reticular:

Es col·locarà el cable conductor que serà de coure rígid, seguint el disseny de la xarxa, subjecte a coberta i murs amb grapes col·locades a una distància no major de 1 m.

Es farà la unió entre cables mitjançant soldadura per sistema d'alumini tèrmic.

Les corbes que efectui el cable en el seu recorregut tindran un radi mínim de 20 cm. I una obertura en angle no superior a 60°.

A la base inferior de la xarxa conductora es disposarà un tub protector d'acer galvanitzat.

Posteriorment es connectarà la xarxa conductora amb la presa de terra.

Control i acceptació

Controls durant l'execució: punts d'observació.

Parallamps de puntes:

Unitat i freqüència d'inspecció: el 50% o fracció.

- La connexió amb la xarxa conductora, rebutjant-se si és defectuosa o no existeix.

- La soldadura del cap de captació a la xarxa conductora.

- La unió entre el pal i el cap de captació, mitjançant la peça d'adaptació

- L'encastat a les fàbriques de les peces de fixació.

Xarxa conductora:

Unitat i freqüència d'inspecció: inspecció visual.

- La fixació i la distància entre els ancoratges.

- Connexions o empalmaments de la xarxa conductora.

Proves de servei:

Resistència elèctrica podrà ser segons NTE-IPP:

Unitat i freqüència d'inspecció: 100%.

29.3 Mesurament i abonament

El mesurament i valoració del parallamps de punta es realitzarà per unitat, incloent-hi tots els elements i peces especials de subjecció incloent ajudes de paleta i totalment acabada.

La xarxa conductora es mesurarà i es valorarà per ml. Incloent peces especials, tubs de protecció i ajuts de paleta. (Mesura des dels punts de captació fins a la posada a terra.)

29.4 Manteniment.

Ús

A l'usuari li correspon la detecció visual d'anomalies com ara corrosions, desprendiments, tall... dels elements visibles del conjunt. La conseqüència d'aquests fets, igual que haver caigut algun raig al sistema suposa la crida a l'instal·lador autoritzat.

Conservació

Un cop l'any als mesos d'estiu, és preceptiu que l'instal·lador qualificat comprovi que la resistència a terra no superi els 10 ohms, altrament es modificarà o s'ampliarà la presa de terra.

Cada 4 anys i després de cada descàrrega elèctrica, es realitzarà una inspecció general del sistema, amb especial atenció a la seva conservació davant de la corrosió i la fermesa de les fixacions, i en el cas de la xarxa conductora la seva connexió a terra.

Reparació. Reposició

A les instal·lacions de protecció contra el llamp s'ha de procedir amb la màxima urgència a les reparacions precises, ja que un funcionament deficient suposaria un risc molt superior al que suposa la seva inexistència.

Totes les operacions sobre el sistema, de reparació i reposició, tant les purament elèctriques com les complementàries de paleta seran realitzades per personal especialitzat.

Sempre que es revisin les instal·lacions, es repararan els defectes trobats i, en cas que sigui necessari, es reposaran les peces que ho necessitin.

Artículo 30. Instal·lació de sistemes solars tèrmics per a producció d'aigua calenta sanitària.

Instal·lacions solars tèrmiques per a la producció d'aigua calenta sanitària. Es consideren les classes d'instal·lacions següents:

Sistemes solars d'escalfament prefabricats, i sistemes solars d'escalfament a mida o per elements.

30.1 Dels components.

- Captadors solars.
- Acumuladors.
- Intercanviadors de calor.
- Bombes de circulació.
- Canonades.
- Vàlvules.
- Gots d'expansió.
- Aïllaments.

- Purga d'aire.
- Sistema d'ompliment.
- Sistema elèctric i de control.
- Sistema de monitorització.
- Equips de mesura.

Control i acceptació.

Els materials de la instal·lació han de suportar les màximes temperatures i pressions que es puguin assolir.

Tots els components i materials han de complir el que disposa el Reglament d'aparells a pressió que els sigui aplicable.

Quan sigui imprescindible utilitzar al mateix circuit materials diferents, especialment coure i acer, en cap cas estaran en contacte, havent de situar entre ambdós juntes o maneguets dielèctrics. En tots els casos, és aconsellable preveure la protecció catòdica de l'acer.

Els materials situats a intempèrie es protegiran contra els agents ambientals, en particular contra l'efecte de la radiació solar i la humitat.

Es tindran en compte les especificacions donades pel fabricant de cadascun dels components.

30.2 De l'execució.

Preparació

El subministrador haurà de comprovar que l'edifici reuneix les condicions necessàries per suportar la instal·lació, indicant-ho expressament a la documentació.

El subministrador serà responsable de la vigilància dels materials durant l'emmagatzematge i el muntatge, fins a la recepció provisional.

Les obertures de connexió de tots els aparells i màquines han d'estar convenientment protegides durant el transport, l'emmagatzematge i el muntatge, fins que no sigui procedent la seva unió, per mitjà d'elements de tapament de forma i resistència adequada per evitar l'entrada de cossos estranys i brutícies dins de l'aparell.

Fases d'execució.

- Muntatge d'estructura suport i captadors.

Els captadors solars hauran de posseir la certificació emesa per un organisme competent en la matèria o per un laboratori d'assajos segons el que regula el RD 891/1980, sobre homologació de captadors solars i l'Ordre 28 de juliol de 1980 per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació de captadors solars.

Els captadors s'han de disposar en files constituïdes, preferentment, pel mateix nombre d'elements. Les files de captadors poden connectar-se entre si en paral·lel, de debò o en sèrie-paral·lel. En cas que l'aplicació sigui d'ACS no s'han de connectar més de dos captadors en sèrie.

Es disposarà d'un sistema per assegurar el mateix recorregut hidràulic a totes les bateries de captadors.

Si el sistema té una estructura suport que és muntada normalment a l'exterior, el fabricant ha d'especificar els valors màxims de càrrega de neu i velocitat mitjana del vent.

Si els captadors són instal·lats a les teulades d'edificis, cal assegurar l'estanquitat als punts d'ancoratge.

La instal·lació permetrà l'accés als captadors de manera que el seu desmuntatge sigui possible en cas de trencament, i cada captador podrà desmuntar amb el mínim d'actuacions sobre els altres.

Les canonades flexibles es connectaran als captadors utilitzant accessoris per a mànegues flexibles.

El subministrador evitarà que els captadors quedin exposats al sol per períodes perllongats durant el muntatge. Durant el temps previ a l'arrencada de la instal·lació, si es preveu que es pugui prolongar, el subministrador tancarà els captadors.

- Muntatge de l'acumulador i l'intercanviador.

Els acumuladors per a ACS i les parts d'acumuladors combinats que estiguin en contacte amb aigua potable han de complir els requisits d'UNE EN 12897.

Preferentment els acumuladors seran de configuració vertical i s'ubicaran a zones interiors. Per a aplicacions combinades amb acumulació centralitzada és obligatòria la configuració vertical del dipòsit, havent de complir a més que la relació altura/diàmetre del mateix sigui major de dos.

En cas que l'acumulador estigui connectat directament amb la xarxa de distribució d'aigua calenta sanitària, cal ubicar-hi un termòmetre visible per a l'usuari. El sistema haurà de ser capaç d'eleva la temperatura de l'acumulador a 60 °C fins i tot 70 °C a fi de prevenir la legionel·losi.

L'estructura suport per a dipòsits i la seva fixació es farà segons la normativa vigent i tenint en compte el disseny estructural de l'edifici.

L'intercanviador ha de ser accessible per a operacions de substitució o de reparació.

- Muntatge de bomba.

El diàmetre de les canonades d'acoblament no pot ser mai inferior al diàmetre de la boca d'aspiració de la bomba.

La connexió de les canonades a les bombes no podrà provocar esforços recíprocs (s'utilitzaran maneguets antivibratori quan la potència d'accionament sigui superior a 700W).

Totes les bombes estaran dotades de preses per al mesurament de pressions en aspiració i impulsió.

- Muntatge de canonades i accessoris.

Abans del muntatge s'haurà de comprovar que les canonades no estiguin trencades, fissurades, doblegades, aixafades, rovellades o de qualsevol manera danyades.

S'emmagatzemaran a llocs on estiguin protegides contra els agents atmosfèrics. Les peces especials, maneguets, gomes d'estanquitat, etc. es guardaran en locals tancats.

Les canonades recorreran sempre per sota de canalitzacions elèctriques que creuin o corrin paral·lelament. Les canonades no s'instal·laran mai sobre equips elèctrics com quadres o motors.

No es permetrà la instal·lació de canonades a buits i sales de màquines d'ascensors, centres de transformació, xemeneies i conductes de climatització o ventilació.

Les connexions de les canonades als components es faran de manera que no es transmetin esforços mecànics. Les connexions de components al circuit han de ser fàcilment desmontables per brides o ràcords, per tal de facilitar-ne la substitució o reparació.

Les unions de canonades d'acer poden ser per soldadura o roscades. Les unions de vàlvuleria i equips podran ser roscades fins 2", per a diàmetres superiors es realitzaran les unions per brides. En cap cas no es permetran cap tipus de soldadura en canonades galvanitzades.

Les unions de canonades de coure es realitzaran mitjançant maneguets soldats per capil·laritat.

- Muntatge d'aïllament.

L'aïllament no podrà quedar interromput en travessar elements estructurals de l'edifici.

El maneguet passamurs haurà de tenir les dimensions suficients perquè passi la conducció amb el seu aïllament, amb una comoditat màxima de 3 cm.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

Tampoc no es permetrà la interrupció de l'aïllament tèrmic en els suports de les conduccions, que podran estar o no completament embolicats pel material aïllant.

El pont tèrmic constituït pel mateix suport haurà de quedar interromput per la interposició dun material elàstic (goma, feltre, etc.) entre el mateix i la conducció.

Després de la instal·lació de l'aïllament tèrmic, els instruments de control i mesura, així com vàlvules de desguassos, volant, etc., han de quedar visibles i accessibles.

Les franges i les fletxes que distingeixen el tipus de fluid transportat a l'interior de les conduccions, s'han de pintar o enganxar sobre la superfície exterior de l'aïllament o de la seva protecció.

- Muntatge de comptadors.

S'instal·laran sempre entre dues vàlvules de tall per facilitar-ne el desmuntatge. El subministrador haurà de preveure algun sistema (by-pass o rodet de canonada) que permeti el funcionament de la instal·lació encara que el comptador sigui desmuntat per a calibratge o manteniment.

En qualsevol cas, no hi haurà cap obstacle hidràulic a una distància igual, almenys deu vegades el diàmetre de la canonada abans i cinc vegades després del comptador.

Quan l'aigua pugui arossegat partícules sòlides en suspensió, s'instal·larà un filtre de malla fina abans del comptador del tamís adequat.

- Muntatge d'instal·lacions per circulació natural.

Els canvis de direcció al circuit primari es realitzaran amb corbes amb un radi mínim de tres vegades el diàmetre del tub.

Es tindrà cura de mantenir rigorosament la secció interior de pas de les canonades, evitant aixafaments durant el muntatge.

Es permet reduir l'aïllament de la canonada de tornada, per facilitar l'efecte termosifó.

Proves

El subministrador lliurarà a l'usuari un document en què consti el subministrament de components, materials i manuals d'ús i manteniment de la instal·lació.

Les proves a realitzar per l'instal·lador seran, com a mínim, les següents:

- Ompliment, funcionament i posada en marxa del sistema.
- Es provaran hidrostàticament els equips i el circuit d'energia auxiliar.
- Es comprovarà que les vàlvules de seguretat funcionen i que les canonades de descàrrega no estan obturades i estan en connexió amb l'atmosfera. La prova es realitzarà incrementant fins a un valor de 1,1 vegades el de tarat i comprovant que es produeix l'obertura de la vàlvula.
- Es comprovarà la correcta actuació de les vàlvules de tall, ompliment, buidatge i purga de la instal·lació.
- Es comprovarà que alimentant elèctricament les bombes del circuit, entren en funcionament i l'increment de pressió indicat pels manòmetres es correspon a la corba amb el cabal del disseny del circuit.
- Es comprovarà l'actuació del sistema de control i el comportament global de la instal·lació fent una prova de funcionament diari, consistent a verificar, que, en un dia clar, les bombes arrenquen al matí, en un temps prudencial, i paren al capvespre, detectant-se al dipòsit salts de temperatura significatius.

30.3 Mesura i abonament.

Les canonades i conductes s'han de mesurar i valorar per metre lineal de longitud d'iguals característiques, fins i tot colzes, reduccions, peces especials de muntatge i calorifugats, col·locats i provats.

La resta de components de la instal·lació, com ara captadors, acumuladors, bombes, sistema de control i mesura, etc., s'han de mesurar i valorar per unitat totalment col·locada i comprovada incloent tots els accessoris i connexions necessaris per al seu funcionament correcte.

30.4 Manteniment.

El manteniment d'aquest tipus d'instal·lació es farà d'acord amb allò establert a l'apartat 4 del DB-HE 4, del CTE; en què es defineixen dos esglaios d'actuació:

- Pla de vigilància. És un pla d'observació simple dels paràmetres funcionals principals per verificar el funcionament correcte de la instal·lació, i tindrà l'abast descrit a la taula 4.1, de l'apartat 4 del DB-HE 4, del CTE.
- Pla de manteniment preventiu.

El manteniment implicarà, com a mínim, una revisió anual de la instal·lació per a instal·lacions amb superfície de captació inferior a 20 m² i una revisió cada sis mesos per a instal·lacions amb superfície de captació superior a 20 m².

El pla de manteniment l'ha de fer personal tècnic competent que conegui la tecnologia solar tèrmica i les instal·lacions mecàniques en general.

El manteniment ha d'incloure totes les operacions de manteniment i substitució de elements fungibles o desgastats per l'ús, necessàries per assegurar que el sistema funcioni correctament durant la seva vida útil.

Les operacions de manteniment que s'han de fer a les instal·lacions d'energia solar tèrmica per a producció d'aigua calenta estaran al que disposen les taules 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 i 4.7 de l'apartat 4 del DB-HE 4, del CTE.

Artículo 31. Precaucions que cal adoptar.

Les precaucions a adoptar durant la construcció de l'obra seran les previstes per l'Ordenança de Seguretat i Higiene a la feina aprovada per OM de 9 de març de 1971 i RD 1627/97 de 24 d'octubre.

EPÍGRAF 3r

CONTROL DE L'OBRA

Artículo 32. Control del formigó.

A més dels controls establerts en anteriors apartats i els que en cada moment dictamina la Direcció Facultativa de les obres, es realitzaran tots els que prescriu la "Instrucció EHE" per al projecte i execució d'obres de formigó Estructural:

EPÍGRAF 4t

ALTRES CONDICIONS

Artículo 33.

CAPÍTOL IV

CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PLEC PARTICULAR ANNEXOS

EHE- DB HE1 - CA 88 - DB SI

ANNEXOS PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

EPÍGRAF 1r

ANNEX 1

INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE

1) CARACTERÍSTIQUES GENERALS -

Veure quadre en plànols de estructura.

2) ASSAJOS DE CONTROL EXIGIBLES AL FORMIGÓ -

Veure quadre en plànols de estructura.

3) ASSAJOS DE CONTROL EXIGIBLES A L'ACER -

Veure quadre en plànols de estructura.

4) ASSAJOS DE CONTROL EXIGIBLES ALS COMPONENTS DEL FORMIGÓ -

Veure quadre en plànols de estructura.

CIMENT:

ABANS DE COMENÇAR EL FORMIGONAT O SI VARIEN LES CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT.

Es realitzaran els assaigs físics, mecànics i químics previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments RC-97.

DURANT LA MARXA DE L'OBRA

Quan el ciment no tingui Segell o Marca de conformitat es comprovarà almenys una vegada cada tres mesos de obra; com a mínim tres vegades durant l'execució de l'obra; i quan ho indiqui el director d'obra, es comprovarà almenys: perduda al foc, residu insoluble, principi i fi de forjat, resistència a compressió i estabilitat de volum, segons RC-97.

AIGUA D'AMASTAT

Abans de començar l'obra si no es tenen antecedents de l'aigua que s'hagi d'utilitzar, si varien les condicions de subministrament, i quan ho indiqui el director d'obra es faran els assaigs de l'art. 27 de l'EHE.

ÀRIDS

Abans de començar l'obra si no se'n tenen antecedents, si varien les condicions de subministrament o s'empraran per a altres aplicacions diferents dels ja sancionats per la pràctica i sempre que ho indiqui el Director d'Obra, es realitzaran els assaigs d'identificació esmentats a l'art. 28.2. i els corresponents a les condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques de l'art. 28.3.1., Art. 28.3.2, i de l'art. 28.3.3. de la Instrucció de formigó EHE.

EPÍGRAF 2n

ANNEX 2

LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA EN ELS EDIFICIS DB-HE 1 (PART II DEL CTE) 1.- CONDICIONS TÈCNIQUES EXIGIBLES ALS MATERIALS AÏLLANTS.

Seràn com a mínim les especificades en el càlcul dels paràmetres límit de transmissió tèrmica i factor solar modificat, que figura com a annex a la memòria del present projecte.

Els productes de construcció que componen l'envolupant tèrmica de l'edifici s'han d'ajustar al que estableixen els punts 4.1 i 4.2 del DB-HE 1.

2.- CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA DE PRODUCTES.

En compliment del punt 4.3 del DB-HE 1, a l'obra s'ha de comprovar que els productes rebuts:

- a) corresponen als especificats al plec de condicions del projecte.
- b) disposen de la documentació exigida.
- c) estan caracteritzats per les propietats exigides.
- d) han estat assajats quan així s'estableixi al plec de condicions o ho determini el director de l'execució de l'obra amb el vistiplau del director de l'obra.

En control se seguiran els criteris indicats a l'article 7.2 de la Part I del CTE.

3.- CONSTRUCCIÓ I EXECUCIÓ

S'haurà d'executar amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable, a les normes de bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, d'acord amb el que indica l'article 7 de la Part I del CTE.

4.- CONTROL DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

El control de l'execució es realitzarà conforme al que indica l'article 7.3 de la Part I del CTE i d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexos i modificacions autoritzats pel director de l'obra i les instruccions del director de l'execució de l'obra.

5.- CONTROL DE L'OBRA ACABADA

Se seguiran els criteris indicats a l'article 7.4 de la Part I del CTE.

EPÍGRAF 3r

ANNEX 3

CONDICIONS ACÚSTIQUES DELS EDIFICIS: NBE-CA-88

1.- CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES EXIGIBLES ALS MATERIALS

El fabricant indicarà la densitat aparent, i el coeficient d'absorció f per a les freqüències preferents i el coeficient mitjà d'absorció m del material.

2.- CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES EXIGIBLES A LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

2.1. Aïllament a soroll aeri i a soroll d'impacte.

Es justificarà preferentment mitjançant assaig, podent no obstant utilitzar-se els mètodes de càlcul detallats a l'annex 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓ, MESURES I TOLERÀNCIES

Els materials d'ús exclusiu com a aïllant o com a condicionants acústics, en les diferents formes de presentació, s'han d'expedir en embalatges que en garanteixin el transport sense deteriorament fins a la destinació, i s'han d'indicar a l'etiquetatge les característiques assenyalades als apartats anteriors.

Així mateix, el fabricant indicarà en la documentació tècnica dels seus productes les dimensions i toleràncies dels mateixos.

Per als materials fabricats "in situ", es donaran les instruccions corresponents per a la seva correcta execució, que haurà de ser a càrrec de personal especialitzat, de manera que es garanteixin les propietats especificades pel fabricant.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

4.- GARANTIA DE LES CARACTERÍSTIQUES

El fabricant garantirà les característiques acústiques bàsiques assenyalades anteriorment. Aquesta garantia es materialitzarà mitjançant les etiquetes o marques que preceptivament han de portar els productes segons l'epígraf anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓ I ASSAIG DELS MATERIALS

5.1. Subministrament dels materials.

Les condicions de subministrament dels materials seran objecte de conveni entre el consumidor i el fabricant, ajustant-se a les condicions particulars que figurin al projecte d'execució.

Els fabricants, per oferir la garantia de les característiques mínimes exigides anteriorment als seus productes, han de fer els assaigs i controls que assegurin l'autocontrol de la seva producció.

5.2.- Materials amb segell o marca de qualitat.

Els materials que estiguin avalats per segells o marca de qualitat han de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i les característiques mínimes exigides en aquesta Norma perquè se'n pugui fer la recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assaigs.

5.3.- Composició de les unitats d'inspecció.

Les unitats d'inspecció estaran formades per materials del mateix tipus i procés de fabricació. La superfície de cada unitat d'inspecció, excepte acord contrari, la fixarà el consumidor.

5.4.- Presa de mostres.

Les mostres per a la preparació de provetes utilitzades als assaigs s'han de prendre de productes de la unitat d'inspecció trets a l'atzar.

La forma i dimensió de les provetes seran les que assenyalí per a cada tipus de material la Norma d'assaig corresponent.

5.5.- Normes d'assaig.

Les normes UNE que s'indiquen a continuació s'empraran per a la realització dels assaigs corresponents. La Comissió Tècnica d'Aïllament acústic de l'IRANOR CT-74, redactada amb posterioritat a la publicació d'aquesta NBE.

Assaig d'aïllament a soroll aerí: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV i UNE 74040/V.

Assaig d'aïllament a soroll d'impacte: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII i UNE 74040/VIII.

Assaig de materials absorbents acústics: UNE 70041.

Assaig de permeabilitat d'aire a finestres: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIS D'ASSAJOS.

Els assajos esmentats, d'acord amb les normes UNE establertes, es realitzaran en laboratoris reconeguts a aquest fi pel Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

EPÍGRAF 4t

ANNEX 4

SEGURETAT EN CAS D'INCENDI ALS EDIFICIS DB-SI (PART II –CTE)

1.- CONDICIONS TÈCNIQUES EXIGIBLES ALS MATERIALS

Els materials a emprar en la construcció de l'edifici de referència es classifiquen als efectes de la seva reacció davant del foc, d'acord amb el RD 312/2005 i la norma UNE-EN 13501-1:2002, a les classes següents, disposades per ordre creixent al seu grau de combustibilitat: A1, A2, B, C.

La classificació, segons les característiques de reacció al foc o de resistència al foc, dels productes de construcció que encara no tinguin el marcatge CE o els elements constructius, així com els assaigs necessaris per fer-ho han de realitzar-se per laboratoris acreditats per una entitat oficialment reconeguda conforme al Reial decret 2200/1995 de 28 de desembre de 19, modificat pel Reial decret 1

En el moment de la presentació, els certificats dels assaigs abans esmentats han de tenir una antiguitat menor que 5 anys quan es refereixin a reacció al foc i menor que 10 anys quan es refereixin a resistència al foc.

Els fabricants de materials que s'utilitzin vistos o com a revestiment o acabats superficials, han d'acreditar el grau de combustibilitat mitjançant els certificats d'assaig oportuns, realitzats en laboratoris oficialment homologats per poder ser emprats.

Aquells materials amb tractament adequat per millorar-ne el comportament davant del foc (materials ignífugats), seran classificats per un laboratori oficialment homologat, fixant d'un certificat el període de validesa de la ignifugació.

Passat el temps de validesa de la ignifugació, el material haurà de ser substituït per un altre de la mateixa classe obtinguda inicialment mitjançant la ignifugació, o sotmès a tractament nou que restitueixi les condicions inicials d'ignifugació.

Els materials que siguin de difícil substitució i els que vagin situats a l'exterior es consideren amb classe que correspongui al material sense ignifugació. Si aquesta ignifugació és permanent, es pot tenir en compte.

Els materials la combustió o la piròlisi dels quals produeixi l'emissió de gasos potencialment tòxics s'han d'utilitzar en la forma i la quantitat que en redueixi l'efecte nociu en cas d'incendi.

2: CONDICIONS TÈCNIQUES EXIGIBLES ALS ELEMENTS CONSTRUCTIUS.

Les propietats de resistència al foc dels elements constructius es classifiquen d'acord amb el RD 312/2005 i la norma UNE-EN 13501-2:2004, a les classes següents:

- R(t): temps que es compleix l'estabilitat al foc o capacitat portant.
- RE(t): temps que es compleix l'estabilitat i la integritat al pas de les flames i els gasos calents.
- REI(t): temps que es compleix l'estabilitat, la integritat i l'aïllament tèrmic.

L'escala de temps normalitzada és de 15,20,30,45,60,90,120,180 i 240 minuts.

La comprovació d'aquestes condicions per a cada element constructiu es verificarà mitjançant els assaigs descrits a les Normes següents:

UNE-EN 1363(Parts 1 i 2): Assajos de resistència al foc.
UNE-EN 1364(Parts1 a5): Assajos de resistència al foc d'elements no portants.
UNE-EN 1365(Parts1 a6): Assajos de resistència al foc d'elements portants.
UNE-EN 1366(Parts1 a10): Assajos de resistència al foc d'instal·lacions de servei.
UNE-EN 1634(Parts1 a3): Assajos de resistència al foc de portes i elements de tancament de buits.
UNE-EN 81-58:2004(Parts 58): Regles de seguretat per a la construcció i instal·lació d'ascensors.
UNE-EN 13381 (Parts1 a7): Assajos per determinar la contribució a la resistència al foc d'elements estructurals.
UNE-EN 14135:2005: Revestiments. Determinació de la capacitat de protecció contra el foc.
UNE-prEN 15080 (Parts 2,8,12,14,17,19): Extensió de l'aplicació dels resultats dels assaigs de resistència al foc.
UNE-prEN 15254(Parts1 a6): Extensió de l'aplicació dels resultats dels assaigs de resistència al foc de parets no portants.
UNE-prEN 15269(Parts1 a10 i 20): extensió de l'aplicació dels resultats dels assaigs de resistència al foc de portes i persianes.

Als Annexos SI B,C,D,E,F, es donen resultats de resistència al foc d'elements constructius.

Els fabricants de materials específicament destinats a protegir o augmentar la resistència davant del foc dels elements constructius han de demostrar mitjançant certificats d'assaig les propietats de comportament davant del foc que figurin a la seva documentació.

Els fabricants d'altres elements constructius que en facin constar a la documentació tècnica la classificació a efectes de resistència davant del foc, ho han de justificar mitjançant els certificats d'assaig en què es basen.

La realització d'aquests assaigs s'haurà de dur a terme en laboratoris oficialment homologats per a aquest fi l'Administració de l'Estat.

3.- INSTAL·LACIONS

3.1.- Instal·lacions pròpies de l'edifici.

Les instal·lacions hauran de complir en allò que els afecti, les especificacions determinades a la Secció SI1 (punts 2, 3 i 4) del DB-SI.

3.2.- Instal·lacions de protecció contra incendis:

La dotació i senyalització de les instal·lacions de protecció contra incendis s'ajustarà al que especifica la Secció SI4 i a les normes de l'Annex SI G relacionades amb l'aplicació del DB-SI.

El disseny, l'execució, la posada en funcionament i el manteniment d'aquestes instal·lacions, així com els seus materials, components i equips, han de complir el que estableix el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis, les disposicions complementàries i qualsevol altra reglamentació específica que li sigui aplicable. La posada en funcionament de les instal·lacions requereix la presentació, davant l'òrgan competent de la comunitat autònoma, del certificat de l'empresa instal·ladora a què fa referència l'article 18 de l'esmentat reglament.

Extintors mòbils.

Les característiques, criteris de qualitat i assaigs dels extintors mòbils, s'ajustaran al que especifica el REGLAMENT D'APARELLS A PRESSIÓ del M. d'I. i E., així com les normes següents:

UNE 23-110/75: Extintors portàtils d'incendi; Part 1: Designació, durada de funcionament. Assaigs d'eficàcia. Llars tipus.

UNE 23-110/80: Extintors portàtils d'incendi; Part 2: Estanqueïtat. Assaig dielèctric. Assaig d'assentament. Disposicions especials.

UNE 23-110/82: Extintors portàtils d'incendi; Part 3: Construcció. Resistència a la pressió. Assaigs mecànics.

Els extintors es classifiquen en els tipus següents, segons l'agent extintor:

- Extintors d'aigua.
- Extintors d'escuma.
- Extintors de pols.
- Extintors d'anhidrid carboní (CO₂).
- Extintors d'hidrocarburs halogenats.
- Extintors específics per a focs de metalls.

Els agents d'extinció continguts en extintors portàtils quan consisteixen en pols químiques, escumes o hidrocarburs halogenats, s'han d'ajustar a les normes UNE següents: UNE 23-601/79: Pols químiques extintors: Generalitats. UNE 23-602/81: Pols extintora: Característiques físiques i mètodes d'assaig.

UNE 23-607/82: Agents d'extinció d'incendis: Carburants halogenats. Especificacions.

En tot cas, l'eficàcia de cada extintor, així com la seva identificació, segons UNE 23-110/75, estarà consignada a l'etiqueta d'aquest.

Es consideren extintors portàtils aquells la massa dels quals sigui igual o inferior a 20 kg. Si aquesta massa és superior, l'extintor disposa d'un mitjà de transport sobre rodes. S'instal·larà el tipus d'extintor adequat en funció de les classes de foc establertes a la Norma UNE-EN 12749:2006 "Classes de foc". En cas d'utilitzar-se en un mateix local extintors de diferents tipus, es tindrà en compte la possible incompatibilitat entre els diferents agents extintors.

Els extintors se situaran d'acord amb els criteris següents:

- Se situaran on hi hagi més probabilitat d'originar-se un incendi, propers a les sortides dels locals i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés.
- La vostra ubicació s'haurà de senyalitzar, d'acord amb el que estableix la Norma UNE-EN 12749:2006 "Protecció i lluita contra incendis. Senyalització".
- Els extintors portàtils es col·locaran sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de manera que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m. del terra.
- Els extintors que estiguin subjectes a possibles danys físics, químics o atmosfèrics han d'estar protegits.

Projecte bàsic i executiu
REFORMA I AMPLIACIÓ PARC DE BOMBERS I CENTRE
LOGÍSTIC DE CAMBRILS
c. dels ferreries 1, Cambrils (Baix Camp)

4.- CONDICIONS DE MANTENIMENT I ÚS

Totes les instal·lacions i mitjans a què es refereix el DB-SI s'han de conservar en bon estat. En particular, els extintors mòbils s'han de sotmetre a les operacions de manteniment i control de funcionament exigibles, segons el que estipuli el reglament d'instal·lació contra incendis RD1942/1993 - BOE14.12.9

Tarragona, desembre 2024

Signat: L'arquitecte
richard gandia

LA PROPIETAT
Signat:

LA CONTRACTA
Signat:

08. PROGRAMA DE TREBALL INDICATIU

PROGRAMA DE TREBALL INDICATIU						
TREBALLS	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
DEMOLICIÓ						
EXCAVACIÓ						
FONAMENTACIÓ						
ESTRUCTURES						
FAÇANES						
PARTICIONS						
TRASSDOSATS						
FALSOS SOSTRES						
FUSTERIA						
INSTALACIONS						
REVESTIMENTS						
REMATADES I AJUDES						
SENYALITZACIÓ I EQUIPAMENT						
GESTIÓ DE RESIDUS						
CONTROL DE QUALITAT						
SEGURETAT I SALUT						

arquitectonica ■ arquitectos

www.arquitectonica.cat
estudio@arquitectonica.cat

c / francisc bastos 15, bajos. tarragona. tel. 977 241 185