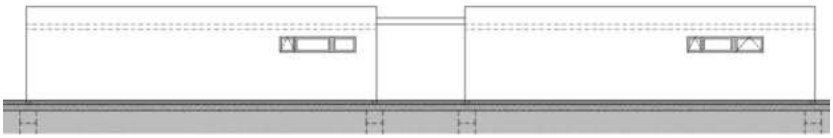


PROJECTE EXECUTIU VESTIDORS DE LA ZONA ESPORTIVA DE CA N'AMAT

Avinguda Sant Esteve, 47
SANT ESTEVE SESROVIRES, cp 08635

peticionari:
AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE SESROVIRES

projecte executiu
Barcelona, març 2023
ref. P23301

Xavier Rodríguez Galdeano
Carrer Provença, núm 327, 1r 2n
08037 **Barcelona**
654 81 31 20
xaroga@coac.net
www.xavirodriguez.com

xrg ARQUITECTURA

RODRIGUEZ GALDEANO, JAVIER (FIRMA)

Firmado digitalmente por RODRIGUEZ GALDEANO, JAVIER (FIRMA)
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=[redacted], sn=RODRIGUEZ, givenName=JAVIER, cn=RODRIGUEZ GALDEANO, JAVIER (FIRMA)
Fecha: 2023.07.18 18:32:26 +02'00'

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

ÍNDEX PROJECTE EXECUTIU

1. MEMÒRIA 4

DD DADES GENERALS 5
DD 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE 5
DD 2 AGENTS DEL PROJECTE 6
DD 3 RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS, PROJECTES PARCIALS 6
MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA 7
MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA 7
MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 14
MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits 14
MD 2.2. Justificació del compliment de la normativa urbanística 14
MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa funcional 15
MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes de l'edifici 17
MD 2.5 Planificació temporal de l'obra 18
MD 3. PRESTACIONS DE L'EDIFICI: REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI 19
MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici 19
MD 3.2 Seguretat Estructural 22
MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi 22
MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat 25
MD 3.5 Salubritat 27
MD 3.6 Protecció enfront del soroll 30
MD 3.7 Estalvi d'energia 31
MD 3.8 Altres requisits de l'edifici. Ecoeficiència 31
MN NORMATIVA APLICABLE 33
MN 1 RELACIÓ DE NORMATIVA APLICADA 33
MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA 43
MC 1 Treballs previs, replanteig i adequació del terreny 43
MC 1.1. Moviment de terres 43
MC 1.2. Característiques del terreny 43
MC 2 Sustentació de l'edifici 44
MC 3 Sistema estructural 44
MC 4 Instal·lació d'ascensor 44
MC 5 Sistema envolupant 44
MC. 5.1. Terres en contacte amb el terreny. 44
MC. 5.2. Façanes 44
MC. 5.3. Cobertes 45
MC 6 Sistema de compartimentació interior. 45
MC 7 Sistema d'acabats 46
MC 8 Sistema de mobiliari interior i serralleria 46
MC 9 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis 46
MC. 9.1. Sanejament 46
MC. 9.2. Instal·lació elèctrica 50
MC. 9.3. Instal·lació de fontaneria 54
MC. 9.4. Instal·lació de gas 57
MC. 9.5. Calefacció 57
MC. 9.6. Instal·lació d'aire condicionat 58
MC. 9.7. Instal·lació d'extracció de ventilació 58
MC. 9.8. Instal·lació d'extracció de fums 59
MC. 9.9. Instal·lacions de telecomunicacions 59
MC. 9.10. Sistemes de protecció contra el llamp 59
MC 10 Urbanització dels espais exteriors adscrits a l'edifici 60
PT PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 61
PT 1 PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES 61
PT 2 PLEC CONDICIONS FACULTATIVES 128

2. PLÀNOLS 139

ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 140

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

3. PRESSUPOST 141

EA ESTAT AMIDAMENTS 142
PR RESUM DEL PRESSUPOST PER CAPÍTOLS 143
PD PRESSUPOST DETALLAT PER CAPÍTOLS 144

AN ANNEXES AL PROJECTE 145

AN 1 MEMÒRIA CÀLCUL ESTRUCTURA 146
AN 2 PLA DE CONTROL DE MATERIALS 175
AN 3 INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT 205
AN 4 PLÀNOL O.12. SISTEMES I ZONES CAN AMAT 221
AN 5 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 222

AN PROJECTES PARCIALS 230

ANS 1 ESTUDI GEOTÈCNIC 231
ANS 2 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA 232
ANS 3 AEROTERMIA 233
ANS 4 GESTIÓ DE RESIDUS 234
ANS 5 SUA 8 - LLAMPS 235

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

1. MEMÒRIA

xrg
ARQUITECTURA

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

DD DADES GENERALS

DD 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

OBJECTE DEL PROJECTE

El projecte executiu proposa la construcció d'un edifici per allotjar uns nous vestidors que donin servei a la zona esportiva municipal de la urbanització de Ca n'Amat, situat a l'avinguda Sant Esteve 47, al municipi de Sant Esteve Sesrovires, comarca del Baix Llobregat.

El projecte dona resposta al programa funcional facilitat per la propietat i dona compliment a la normativa vigent que li és d'aplicació.

El projecte inclou l'enderroc d'un petit volum construït situat a la parcel.la. Aquest acollia els antics vestidors del camp municipal, però actualment es destina a magatzem municipal.

EMPLAÇAMENT

El solar es troba situat a:

Adreça:	Avinguda Sant Esteve, 47
CP:	08635
Població:	Sant Esteve Sesrovires
Alçada topogràfica	183msnm
Referència cadastral:	6356602DF0965N0001EO
Coordenades UMTS:	X = 41.505525 Y = 1.876709

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

DD 2 AGENTS DEL PROJECTE

PROMOTOR

El promotor del projecte és:

Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires

Representat per:

Enric Carbonell Jorba 77287872Y

Amb adreça per a comunicacions:

Adreça: Carrer Major, número 81
CP: 08635
Població: Sant Esteve Sesrovires

AUTOR DEL PROJECTE I DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA

L'autor del present projecte és l'arquitecte:

Xavier Rodríguez Galdeano.
Adreça: Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
08037BARCELONA

Telf. 654 81 31 20
email xaroga@coac.net

DD 3 RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS, PROJECTES PARCIALS

ESTUDI TOPOGRÀFIC	No és objecte del present projecte
ESTUDI GEOTÈCNIC	Igeotenes SLP
PROJECTE P. FOTOVOLTAIQUES	Xavier Rodríguez Galdeano
CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA	Xavier Rodríguez Galdeano
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	Xavier Rodríguez Galdeano
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ	Xavier Rodríguez Galdeano
CONTROL DE QUALITAT	Xavier Rodríguez Galdeano

xrg
ARQUITECTURA

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

Condicionants de partida

Es rep, per part dels promotors indicats anteriorment, l'encàrrec de redactar el Projecte Executiu per a la construcció de:

VESTIDORS ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT

Sobre una parcel·la emplaçada en sòl urbà consolidat del municipi de Sant Esteve Sesrovires. S'ha redactat el projecte seguint les indicacions necessàries i criteris generals exposats pel promotor, adequant-los a la Normativa Urbanística vigent en l'àmbit de l'emplaçament i a les Normes Bàsiques de la Construcció i de la Edificació.
El present projecte defineix les obres i actuacions necessàries, de tal manera que un cop executat en base al mateix, serveixi correctament per als fins als que es destinarà.
Per la redacció del present Projecte d'Execució s'ha disposat de la següent informació:

- Aixecament de planimètric de la parcel·la facilitat per la propietat
- Fitxa cadastral de la finca
- Normatives Urbanístiques
- S'han realitzat diverses visites a la parcel·la per la comprovació de mides i la presa de documentació gràfica necessària (fotografies de l'estat actual, comprovació de l'estat del terreny, instal·lacions existents...).

Antecedents

A la parcel·la on es proposa la intervenció, de 12.268 m^2, s'hi troben un seguit d'equipaments i dotacions socioculturals i recreatives de la urbanització de Ca n'Amat. La parcel.la queda dividida longitudinalment en dos, a causa d'un fort desnivell topogràfic. A la cota inferior s'observa l'existència d'una edificació que, segons dades de la Direcció General del Cadastre, es va construir a l'any 2009, amb una superfície construïda de 240 m^2, com part integrant d'aquests equipaments socioculturals i recreatius, essent aquest edifici el casal cultural de la urbanització.
A la cota superior s'observa l'existència d'una zona esportiva amb uns camps bàsics de futbol amb paviment de sauló, una pista doble poliesportiva amb paviment de formigó i tres pistes de voleï platja. L'accés a aquests camps es produeix a través de l'avinguda Sant Esteve o bé a través de la cota inferior de la pròpia parcel.la on hi ha el casal cultural.
Hi ha també, annex a la pista poliesportiva, una petita edificació, utilitzada antigament com a vestidors de la zona esportiva, però, a causa de la manca de manteniment i envelliment de les instal·lacions, actualment han quedat fora de servei i s'utilitzen puntualment com a magatzem municipal.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Descripció general de la intervenció

La intervenció, d'acord als requeriments de la propietat, consisteix en la construcció de dos mòduls de vestidors de grups, de 55,40m^2 construïts cada mòdul, i un tercer mòdul, de 60,75m^2 de superfície construïda, destinat a magatzem de material esportiu de l'activitat i serveis sanitaris per al públic.

Cada unitat de vestidor es dimensiona per a un ús simultani de 20 persones, seguint els requeriments mínims que estableix el Consell Català de l'esport per a una pista doble Poliesportiva. El programa funcional de cada vestidor estarà format per a 4 dutxes, una cabina amb un wc adaptat, dos unitats de rentamans i una zona de vestidors amb bancs suficients per l'ocupació indicada, a raó de 50cm útils per a cada persona. També inclou un vestidor per a arbitres, vinculat a un dels mòduls edificats, i una sala tècnica per a instal·lacions, vinculada al segon mòdul.

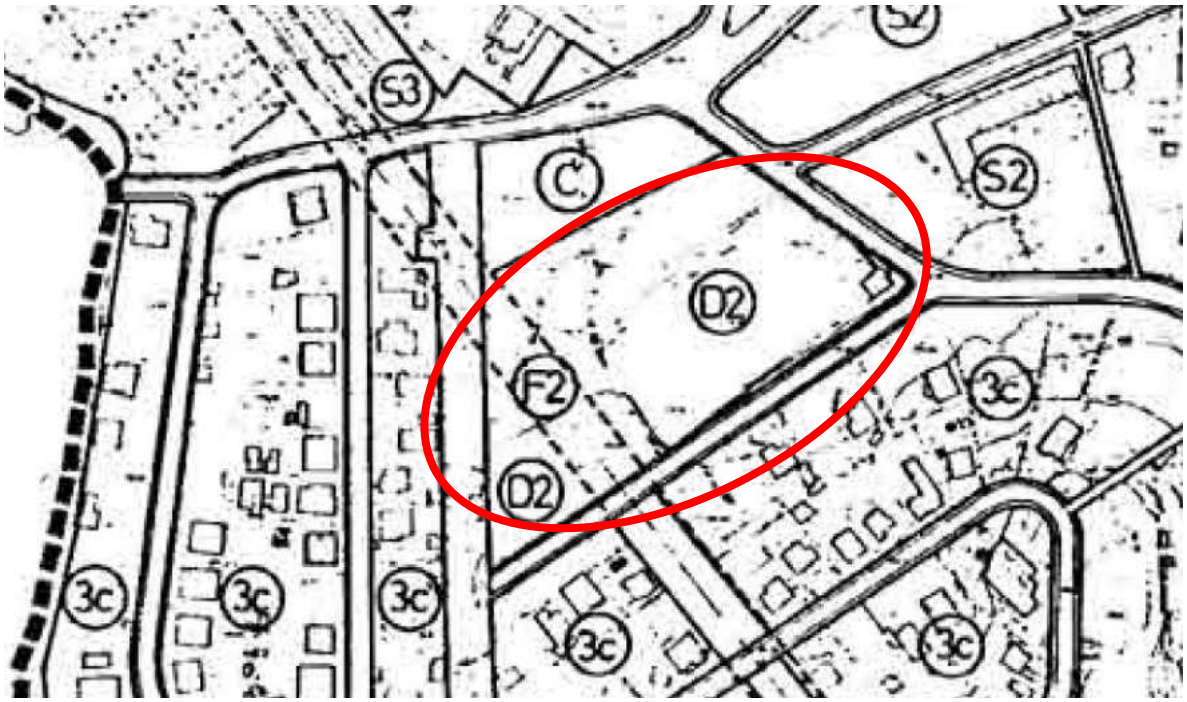
La voluntat del promotor és millorar la dinamització del barri de Ca n'Amat a través d'una millora del servei del casal social del barri i de la zona esportiva.

La millora d'aquest equipament passa per una bona coordinació entre els diferents espais, reformats del casal cultural en relació amb la zona esportiva. El conjunt d'actuacions programades permetrà una major afluència de persones i, en conseqüència, una potenciació de les activitats sòcio-culturals i esportives del barri.

NORMATIVA URBANÍSTICA

1. El solar queda dintre de l'àmbit d'actuació del Pla d'Ordenació Municipal de Sant Esteve Sesrovires, com a sòl destinat al Sistema d'Equipaments i Dotacions, destinat a usos públics o col·lectius al servei directe de la població.
2. Clau D. Sistema d'equipaments i dotacions sociocultural i recreatiu.

Justificació urbanística de la zona esportiva. (D2)



S'adjunta el plànol *O.12. Sistemes i zones can amat*. en pdf a l'Annex 4 del present projecte.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Definició.

Art. 15.-	
Comprèn els sòls o les edificacions destinats a usos públics i col·lectius al servei directe de la població.	Compleix

Usos.

Art. 16.-	
b) Esportiu (D2)	Compleix

Assignació d'usos.

Art. 17.-	
1.- En aquest Pla General s'assigna el tipus específic d'equipament o bé l'ús genèric d'equipaments que l'Administració especificarà en el desenvolupament del Pla General. En aquells sòls que actualment tenen assignats els usos complementaris, el Pla General respecta l'assignació o la complementarietat. El sòl urbanitzable, el Pla Parcial corresponent haurà de fer limitacions d'ús.	Compleix
2.- Sempre que no es disminueixi la superfície global de cada ús o usos, podrà variar-se l'assignació de l'ús o usos vigents mitjançant un Pla Especial, mantenint-se però l'adscripció al sistema d'equipaments comunitaris.	
3.- Quan un equipament comunitari en funcionament o previst caigui en desús o fos innecessari, es destinarà a un altre dels usos admesos en el sistema.	
4.- Qualsevol alteració del sistema d'equipaments implicarà la modificació o revisió del Pla General.	

Condicions generals d'ordenació i d'edificació.

Art. 18.-	
L'edificació en les àrees d'equipament comunitari s'ajustarà a les necessitats funcionals dels diversos equipaments, al paisatge de l'entorn i a l'organització general del teixit urbà en què es situen.	Compleix

Condicions específiques d'ordenació de les àrees esportives (Clau D2).

Art. 19.-	
1.- El pendent dels terrenys serà inferior al 10%	Compleix
2.- L'índex d'edificabilitat net serà de 0,20 m2 sostre /m2 sòl.	524,80m^2st/12.268m^2s *segons dades cadastrals. 0,04 m^2sostre/m^2sòl Compleix
3.- El nombre màxim de plantes que es permet és el de planta baixa i una planta pis. L'alçada reguladora màxima és de 7,50 metres.	PB Compleix
4.- L'ocupació màxima per part de l'edificació es fixa en un 10%	524,80m^2/12.268m^2s *segons dades cadastrals 4% Compleix
5.- En l'aplicació dels paràmetres precedents no es comptabilitzaran les construccions de cobriment de les pistes o de les àrees destinades al joc o l'activitat principal de la instal·lació, però si les construccions destinades als serveis i les dependències complementàries de l'activitat esportiva de què es tracti en cada cas.	Compleix

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Descripció general de la zona esportiva.

Segons hi consta al Cens d'equipaments esportius de Catalunya, actualitzat pel Consell Català de l'Esport de la Generalitat de Catalunya, la zona esportiva està formada per:

- Un camp bàsic poliesportiu de 95 x 45m
- Una pista doble poliesportiva de 45 x 22m
- Dos vestidors col·lectius i un individual

Generalitat de Catalunya
Consell Català de l'Esport

Cens d'equipaments esportius de Catalunya — **Municipi: Sant Esteve Sesrovires**

Instal·lació: ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT

Adreça / CP: Av. Sant Esteve, s/n. 08635
Nucli: Ca n'Amat
Propietat: Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires
Gestió: Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires

Resum tipus d'instalació

1 CAM, 1 POL

CAM - Camps poliespotius i especialitzats

Camp bàsic poliesportiu
Tancament: A l'aire lliure
Dimensions: 45 m. x 95 m. 4275 m².
Estat d'ús: En servei
Paviment: Sauló
Activitats: Futbol.

POL - Pistes poliesportives a l'aire lliure

Pista doble poliesportiva
Tancament: A l'aire lliure
Dimensions: 44 m. x 22 m. 968 m².
Estat d'ús: En servei
Paviment: Formigó
Activitats: Bàsquet .
Futbol sala

Espais complementaris i serveis de la instal·lació

Vestidors: 2 col·lectius, 1 individuals, 45 m²

Data actualització: 01/06/2022

Tot i constar com actualitzat en data 01/06/2022, les dades no s'ajusten a la realitat atès que no hi són registrades les tres pistes de voleï platja situades entre el camp de sauló i la pista poliesportiva. De fet, el camp de 95 x 45 de sauló s'ha convertit en dos camps de 44 x 22, amb paviment de sauló i, al terreny restant situat entre els camps de sauló i la pista poliesportiva de formigó, s'han habilitat les tres pistes de voleï platja.

Pel que fa l'edifici destinat a vestidor, es proposa el seu enderroc, atès que es troba en molt mal estat de conservació i la seva superfície és insuficient per a donar resposta als requeriments municipals de servei.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Constructivament, l'edifici existent presenta les següents característiques constructives:
Estructura vertical de murs de càrrega d'obra de fàbrica de maó vist perforat (9x13x28 cm) amb reforços puntuals de pilars massissos de maó. Es suposa que descansa sobre sabates contínues de formigó armat. Coberta inclinada, formada per biguetes de formigó recolzades directament sobre l'estructura de maó a una banda i sobre un perfil metàl·lic a l'altre, restant una part en voladís. Sobre aquestes descansa un tauler d'encadellat ceràmic com a suport de es teules de coberta. No s'observa l'existència de cap tipus d'aïllament. Tampoc s'observa l'existència d'un cèrcol perimetral superior, motiu pel qual les parets dels extrems s'estan obrint.

Fotografies

A les imatges de a continuació es pot veure l'estat actual de la zona esportiva.

Fig. 1 Vista general d'accés a la parcel.la

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Fig. 2 Vista pistes de voleï

Fig. 33 Vista camps de paviment de sauló

Marc legal

El present projecte s'adequa a les prescripcions establertes en les següents normatives:

- El projecte s'ha resolt complint la normativa d'àmbit estatal, autonòmica i municipal que afecta al projecte tenint en compte que es tracta d'un projecte d'obra nova.

- Urbanísticament, el projecte s'emmarca dins de les directrius del Pla General d'Ordenació de Sant Esteve Sesrovires (PGO).

- Pel que fa a les seves prestacions el projecte compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999), desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006). L'estudi de gestió de residus, d'acord amb el Decret 89/2010, de 29 de juny i, el Decret 21/2006, de 14 de febrer, adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

- També s'ha tingut en compte del compliment dels requeriments normatius que estableix el PIEC (Pla Instal·lacions Esportives Catalunya)

- La qualificació de l'empresa constructora que realitzi les obres cal que sigui la del **grup C EDIFICACIONS** i dels **subgrups 2. Estructures de fàbrica o**

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

formigó, 3 Estructures metàl·liques, 4 Feines de paleta, estucats i revestiments segons l'article 25 del Reglament general de la LCAP.

- La categoria del contracte d'obres segons l'article 26 del Reglament de la LCAP serà **Categoria 2**. Quantia superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 €

- **Compliment Decret 179/1995**
  El sotasignat Xavier Rodríguez Galdeano, amb DNI núm. 40936918T, en nom i representació pròpia,

  MANIFESTA,

  Que el treball de "PROJECTE EXECUTIU DELS VESTIDORS DE LA ZONA ESPORTIVA DE CA N'AMAT" comprèn una obra completa i és susceptible de ser lliurada a l´ús general, segons l'article 13 del Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (Decret 179/95 del 13 de juny).

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

Descripció general del projecte

Es tracta del projecte per la construcció dels elements corresponents a serveis complementaris per donar resposta a les necessitats a la zona esportiva de Ca n'Amat, situat a l'avinguda Sant Esteve, s/n, al terme municipal de Sant Esteve Sesrovires.

El conjunt edificat es disposa sobre una plataforma plana de terreny situada entre l'accés i la pista poliesportiva de formigó amb la voluntat d'establir un filtre d'accés entre el carrer i l'àrea de joc.

L'edifici es projecta com un element lineal, paral·lel al sentit longitudinal del camp i acull el programa funcional en dos volums totalment independents, amb una superfície construïda de 55,40m^2 cadascun d'ells i una alçada de 3.35m, units tan sols per la coberta. Aquesta coberta que uneix els dos volums conforma un porxo d'accés, totalment exterior, des d'on s'accedeix als vestidors.

Alineat amb aquest conjunt edificat s'hi ubica un tercer volum, aïllat i amb el seu eix longitudinal perpendicular respecte els anteriors, de manera que els tres volums conformen una "L" que deixa 2 passos d'accés als punts on s'hi troben els diferents volums.

MD 2.2. Justificació del compliment de la normativa urbanística

Justificació dels paràmetres urbanístics aplicats al projecte.

PLANEJAMENT VIGENT I NORMATIVA URBANÍSTICA	PLA GENERAL D'ORDENACIÓ DE SANT ESTEVE SESROVIRES (PGO)
RÈGIM DEL SÒL	Sòl urbà
QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA	Sistema d'Equipaments i Dotacions (Clau D), definit com destinat a usos públics o col·lectius al servei directe de la població. Art. 15, Capítol I, apartat B, de les Normes Urbanístiques de Caràcter Particular de les NNUU del PGOM.
CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	Clau D. Sistema d'equipaments i dotacions sociocultural i recreatiu.
USOS	Ús cultural, esportiu, recreatiu i de relació social, cases de cultura i centres socials.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa funcional

Descripció de la solució adoptada

En el disseny de l'edifici es considera que el compliment de la normativa vigent i la seva adequació als requeriments establerts pel CCE en relació a les superfícies mínimes dels espais destinats a serveis complementaris.
El programa de necessitats requerit per la normativa es compleix en la seva integritat, que per a una Pista Bàsica Poliesportiva és el que segueix:

- Espai esportiu: 610m^2
- Edifici de vestidors i serveis: 150m^2

Essent les superfícies útils mínimes, les següents:
Pista poliesportiva: 608m^2
Instal.lacions tècniques: 10 m^2
Magatzem material de pista: 15 m^2
Magatzem de neteja: 3 m^2
Vestidors tècnics-àrbitres-farmaciola: 10 m^2
Dos vestidors de grups i serveis 70 m^2 (per a un total de 40 persones)
Dos serveis per a públic: 20 m^2

L'accés al conjunt esportiu no es modifica respecte l'existent i aquest es produeix a través d'una porta situada a l'Avinguda Sant Esteve s/n. Un cop a dins es proposa que els dos mòduls de vestidors es situïn paral·lels a l'eix longitudinal de pista (perpendicular al recorregut d'accés) de manera que un porxo de petites dimensions, i situat al mateix nivell que l'espai esportiu, acull els esportistes i permet l'accés als diferents mòduls de vestidors.

Cada mòdul de vestidor compta amb una cambra higiènica adaptada, amb un vàter i un rentamans; 10ml útils de bancs amb 40 penjadors, a raó de 50cm de banc i dos penjadors per usuari; 4 dutxes, a raó d'una dutxa per a cada 5 esportistes. Tot el paviment disposa de pendent del 2% cap a les canaletes i buneres de desguàs, disposant una canal continua de recollida d'aigua sota les dutxes.
Les dutxes són integrades al paviment, no es disposen plats de dutxa.
Totes les portes són resistents a la humitat, amb ferramentes d'acer inoxidable i no es poden desmuntar sense la utilització d'eines.

Als extrems d'aquests volums destinats a vestidors s'hi ubiquen la sala tècnica a un d'ells i el vestidor d'àrbitres, tècnics i farmaciola a l'altre.

Perpendicular a aquests mòduls de vestidors hi ha un tercer volum edificat que acull el magatzem de material esportiu i els serveis higiènics públics.

Es disposen finestres situades a partir de 1,9m per garantir la il·luminació natural i protegir de vistes de l'exterior. Tanmateix els vidres incorporaran un butiral blanc que impedeixi les vistes des de l'exterior.

Les façanes perimetrals, que actuen com a tancament de tot el conjunt edificat seran definides per un tancament opac de mur foradat compost per una paret

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

exterior de maó perforat arrebossat amb morter de calç, de 15 cm de gruix, amb aïllament interior de poliestirè extruït rígid de 8 cm de gruix, en plaques de 1,20 x 2,40 m subjectat amb ancoratges i paret interior de 7 cm de maó ceràmic de forats doble més un acabat arrebossat de morter de ciment que anirà alicatat en els vestidors i locals humits, amb un gruix total d'uns 2 cm.
La part transparent estarà formada per finestrals compostos per una estructura tubular de D 120.60, D 120, d'acer S275JR, amb perfileria d'alumini i vidres dobles, que incorporin un butiral blanc, amb cambra d'aire intermèdia, partits en sentit vertical segons plànols adjunts, formant finestres oscil.lo-batents al pany corresponent segons s'indiqui als plànols, i fixos als panys restants.

Les característiques constructives dels diferents volums de conjunt edificat són les següents:
Els tancaments seran de paret d'obra de fàbrica de maó arrebossat amb morter de calç a l'exterior, perforat de 15 cm, amb aïlllament de poliestirè extruït de 8 cm, i maó foradat de 7 cm per la fulla interior, i amb revestiment de morter de ciment per alicatar, als locals humits, o pintar al plàstic llis, a la resta.
La coberta serà plana amb la pendent mínima compresa entre l'1 i el 2%, formada per una capa de formació de pendents, impermeabilització bituminosa adherida prèvia imprimació del suport de base, una capa separadora antiadherent per sota de l'aïllament tèrmic, aïllament tèrmic de poliestirè extruït rígid de 10cm de gruix, capa separadora antipunxonament, capa d'acabat a base grava de palets de riera.

Pel que fa als acabats interiors seran alicatats i pintats al plàstic llis als paraments cecs d'obra de fàbrica, color igual al de la resta dels acabats interiors existents.

** NOTA: Tots els elements de tub metàl·lic, tant estructurals, com de muntatge de les fusteries, aniran pintats amb dos mans d'imprimació protectora anticorrosiu i dos mans de pintura a l'esmalt de dos components.*

Ús característic de l'edifici

L'únic ús al que està dedicat l'edifici objecte del present projecte és el de serveis complementaris de la Zona esportiva de Ca n'Amat.
El municipi no disposa d'ordenances pròpies que regulin aquests usos.

Programa funcional

La intervenció per la construcció d'uns nous vestidors que donin servei a la zona esportiva municipal es realitza amb la voluntat de donar resposta als requeriments normatius recollits al PIEC, als criteris del Consell Català de l'Esport i a la normativa d'accessibilitat.
Amb aquesta perspectiva, es distribueixen:

- 2 vestidors de grups de 10,30m x 3.50m de dimensions màximes interiors, amb una capacitat per a 20 usuaris cada un, segons requeriments del Consell Català de l'Esport i de la propietat.
- 1 vestidor d'àrbitres amb funcions de farmaciola
- 1 nucli de cambres higièniques amb cambra higiènica accessible, per a ús públic.
- 1 magatzem
- 1 sala tècnica

xrg
ARQUITECTURA

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes de l'edifici

SUPERFÍCIES DE PROJECTE

Superfícies útils

	m^2	TOTAL
		144,97
Vestidor 1	35,34	
Vestidor 2	35,34	
Vestidor àrbitres	10,10	
Sala tècnica	10,15	
Cambres Higièniques	20,50	
Magatzem neteja	3,30	
Magatzem material esportiu	30,24	

Superfícies construïdes

	m^2	TOTAL
		171,55
Mòdul 1	55,40	
Mòdul 2	55,40	
Mòdul 3	60,75	
Porxo 1	14,00*	
Edifici a enderrocar	(96,07)*	

(*) No comptabilitzada a la superfície total

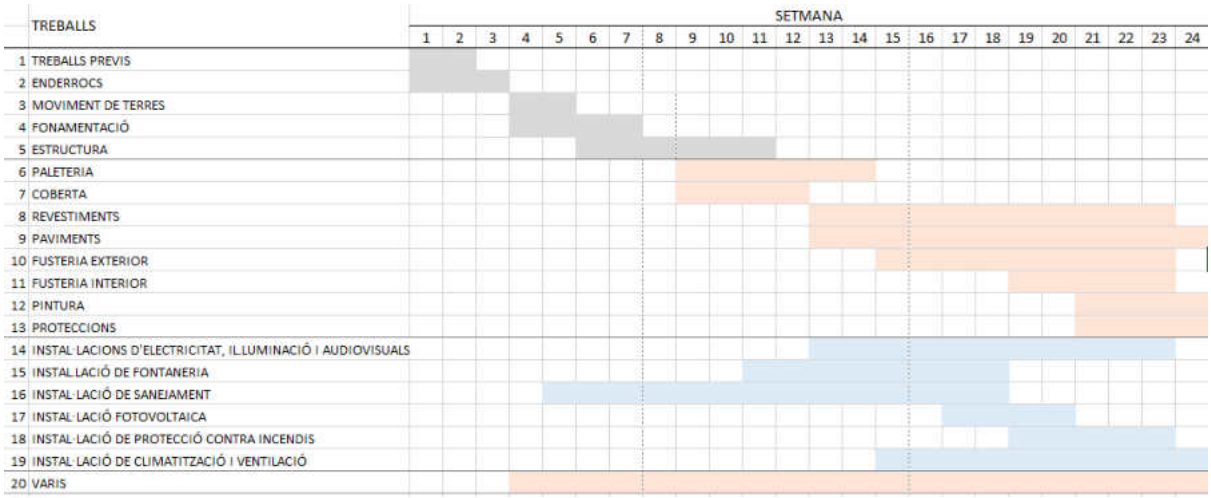
Superfícies d'ocupació

La intervenció per la construcció d'uns nous vestidors que donin servei a la zona esportiva municipal comporta una ocupació del conjunt edificat de 234,95m^2.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

MD 2.5 Planificació temporal de l'obra

A continuació, s'incorpora una previsió temporal dels treballs a realitzar durant el període de 4 mesos per a l'obra de construcció dels vestidors del camp de futbol municipal del barri de Ca n'Amat.



Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

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

La intervenció proposada proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta la resta de normativa d'aplicació, dins el seu àmbit d'aplicació.
A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar, en el seu àmbit d'actuació, de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat
    - Utilització: Condicions establertes al PIEC
    - Accessibilitat
- Seguretat
    - Estructural
    - En cas d'incendi
    - d'Utilització
- Habitabilitat
    - Salubritat
    - Protecció contra el soroll
    - Estalvi d'energia
    - Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

A la Memòria Constructiva del Projecte d'Execució es defineixen els sistemes de l'edifici en els que s'intervé a l'ampliació i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

3.1.1. Ús

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del CTE per garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.
Aquestes exigències es satisfaran adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, així com el D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".
Tanmateix, el projecte de vestidors per la Zona Esportiva presenta unes condicions tècniques de funcionalitat i utilització que responen als requeriments del PIEC en aquells apartats que s'emmarquen dins l'àmbit d'actuació.
Concretament es dona compliment als següents requeriments tècnics:

- *Els espais tancats que disposin de sistemes mecànics de ventilació, calefacció o condicionament de l'aire interior compliran els requeriments establerts pel Codi tècnic de l'edificació en el referent a la transposició de la directiva europea referent a l'eficiència energètica en els edificis.*

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

- *Els tancaments interiors es disposaran de manera que hi hagi una separació física entre els locals amb diferents temperatures ambients*
- *Els paviments dels equipaments esportius que els usuaris puguin trepitjar amb el peu nu amb presència d'aigua no han de lliscar, de manera que s'eviti el risc de caigudes.*
- *Tots els paviments d'interior seran de neteja i manteniment fàcils.*
- *Tots els elements vidrats o altres materials fràgils han de resistir els cops i les pilotades que poden rebre en la pràctica esportiva habitual. En cas de trencar-se no han de suposar un perill per als usuaris, mantenint-se sencers i no produint fragments tallants. S'indicarà amb claredat la presència de tancaments i portes transparents amb la disposició d'elements de senyalització i/o de protecció.*
- *Disposaran d'un accés per als usuaris clarament assenyalat. S'indicarà en lloc visible i de manera clara i permanent el nom de la instal·lació, del titular i del gestor de la instal·lació, en cas que es trobi cedida.*
- *S'informarà els usuaris dels aforaments admesos en els espais esportius i en els vestidors, situant en un lloc de l'accés un rètol indicador fàcilment visible.*
- *L'aforament d'un vestidor requerirà de no menys de 50 cm útils de banc per plaça. A les trobades de dos bancs en escaire es descomptaran els primers 50 cm d'un dels dos costats.*
- *Es trobaran senyalitzats amb la claredat suficient per informar els usuaris dels diferents recorreguts, de la situació dels diferents espais, de les zones d'accés restringit i quan es prohibeix el pas.*
- *La distància lliure entre dos bancs enfrontats dels vestidors no serà inferior a 1,2 metres; la que hi ha entre l'aresta frontal d'un banc i els armaris davant seu no serà menor d'1 metre.*
- *L'espai útil per cada dutxa no serà menor de 0,8 x 0,8 metres, i es deixarà un pas lliure per accedir-hi de 0,8 metres d'amplada, com a mínim.*
- *Els terres dels espais molls, com les dutxes i les platges de les piscines, tindran pendents d'entre l'1 i el 2% amb canals i desguassos per la recollida de les aigües d'escorrentia, de manera que no s'entollin. No s'han de col·locar plats de dutxa de porcellana o d'altres materials lliscants, que cal substituir per un paviment antilliscant en pendent cap a una canal ran de paret, sota els ruixadors.*
- *Totes les portes seran reforçades, resistents als cops i aniran equipades amb manetes de fàcil accionament, amb els panys mestrejats i la ferramenta resistent.*
- *Les portes dels espais humits, com els recintes dels vasos de les piscines, els vestidors, les dutxes i els serveis es construiran amb materials inalterables a l'aigua o es protegiran convenientment i s'aixecaran de terra no menys de 10 centímetres, tant els marcs com les fulles.*
- *El mobiliari i els accessoris dels espais complementaris seran apropiats per a un ús públic, estables al bolcat, sense arestes vives o elements esmolats, reforçats i resistents a l'ús vandàlic i a la humitat.*
- *Els magatzems de material esportiu es disposaran al mateix nivell de l'espai esportiu al qual serveixin i al seu entorn, sense graons ni relleus que dificultin el moviment. Les dimensions seran proporcionades al material esportiu que han de contenir. La geometria i les dimensions i posició de les portes han de permetre emmagatzemar el material de manera que sigui fàcilment accessible.*
- *Els terres dels espais humits, com els vestidors, el passadís de peus nus i els serveis, tindran pendents d'entre l'1 i el 2% amb canals i desguassos per la recollida de les aigües d'escorrentia, de manera que no s'entollin.*
- *Els espais complementaris dels vestidors disposaran de zona de canvi, serveis higiènics i dutxes en un nombre proporcional al seu aforament, adaptats a les característiques dels seus usuaris i adequats a les activitats que s'hi practiquin. Com a mínim hi haurà una dutxa cada 5 persones i un wàter i un rentamans cada 25*

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

persones. Quan s'agrupin més d'un wàter en el vestidors d'homes, es podrà substituir un wàter per dos urinaris, sempre que hi resti almenys un wàter.

- *A les parets i sostres dels espais humits, dels magatzems i dels locals tècnics no es col·locaran guixos, escaioles o pintures no rentables.*
- *Les arestes i les trobades dels parament verticals i els paviments dels espais humits s'arrodoniran amb un radi no inferior a 1 cm, com a mínim fins a 2 metres d'altura.*
- *Per alimentar les dutxes dels espais complementaris, s'instal·larà una producció d'aigua calenta sanitària i dipòsits per a l'acumulació dimensionada d'acord amb l'aforament d'esportistes i el temps de preparació.*
- *La instal·lació d'aigua calenta sanitària ha de complir les exigències establertes a la normativa vigent sobre les condicions higienicosanitàries de la prevenció i el control de la legionel·losi. Així els dipòsits disposaran de registre d'accés per a la inspecció i manteniment i purga de fons, la temperatura del dipòsit final d'acumulació no serà inferior a 60 °C i la temperatura de l'aigua de les canonades de distribució no serà inferior a 50oC.*
- *La temperatura de consum de l'aigua calenta de les dutxes no ha de superar els 38oC a la sortida dels ruixadors, limitant-la amb vàlvules termostàtiques que barregin l'aigua freda i la calenta en la proporció adequada.*
- *La xarxa d'aigua calenta sanitària es dimensionarà de manera que el cabal de cada dutxa sigui de 0,2 litres per segon i el consum de 25 litres per persona de l'aforament dels vestidors. També cal considerar el nombre de torns de dutxa que hi haurà en funció de la proporció entre l'aforament i el nombre de dutxes del vestidor. Les dutxes individuals i, com a mínim, una dutxa de les de cada grup s'alimentaran també amb aigua freda, a més de l'aigua calenta a 38°C, amb una segona aixeta o amb una de mescladora.*

3.1.2. Accessibilitat

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes pel Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.
L'accessibilitat exterior es dóna compliment a l'Ordre TMA/851/2021, del 23 de juliol, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
Així doncs: L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible.
L'accessibilitat horitzontal, la comunicació del punt d'accés a l'edifici en planta baixa, amb cada punt de la planta es resol mitjançant un itinerari accessible.
Cada unitat dels vestidors disposen d'una cambra sanitària adaptada amb doble transferència d'acord al que requereix el DB SUA9 per a establiments d'ús públic:

> **"*Servicios higiénicos accesibles***
> *Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimento, existirá al menos:*
> - *Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.*
> - ***En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible."***

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

En tot el recorregut accessible es pot inscriure un cercle de 1.5m de diàmetre en els canvis de sentit i als dos costats d'una porta sense envair l'espai de recorregut per l'abatiment d'aquesta.

MD 3.2 Seguretat Estructural

El projecte, per tal de garantir el requisit bàsic de "Seguretat Estructural" i protegir als ocupants de l'edifici dels riscos originats per l'estructura, complirà els paràmetres objectius i els procediments del DB SE SEGURETAT ESTRUCTURAL, per a totes les exigències bàsiques.
Els requisits de seguretat estructura, capacitat portant i aptitud al servei, de l'estructura es satisfà segons les prescripcions de les següents normatives:

DB SE Seguretat Estructural
DB SE-AE Accions a l'edificació
DB SE-C Fonamentació
DB SE-A Acer
DB SE-F Fàbrica
DB SUA Seguretat d'Utilització
CE-2021 Código estructural
NCSE-02 Normativa de construcció sismo resistent
DB SI 6. Resistència al foc de l'estructura.

S'acompanya a l'Annex I, la memòria de càlcul que inclou la justificació de la normativa sismo resistent.

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi a l'àmbit d'intervenció compleixen les exigències bàsiques requerides, adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi del CTE, DB SI.
En aplicació a la Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats infraestructures i edificis, el projecte que ens ocupa resta fora de l'àmbit d'aplicació pel qual hagi de ser sotmès al control preventiu de l'Administració de la Generalitat, atès a que, essent un establiment amb una activitat de pública concurrència, la seva superfície és inferior a 500m2 i el seu aforament és també inferior a 500 persones.
Tot i així, la present justificació de protecció contra incendis, es desenvolupa a partir de criteris i continguts exposats a la norma UNE 157653 "Criterios generales para la elaboración de proyectos de protección contra incendios en edificios y establecimientos" i de la guia de redacció de la DGSPEIS.
Les condicions de seguretat en cas d'incendi a l'àmbit d'intervenció compleixen les exigències bàsiques requerides, adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi del CTE DB SI i en altres normatives d'aplicació i documents de referència, com ara:

- CTE DB SUA: "Document Bàsic de Seguretat d'ús i accessibilitat"
- RIPCI: "Reglamento de Instalaciones de Protecciones Contra Incendios" (RD 513/2017)
- RD 842/2013 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

- Reglament electrotècnic per a Baixa Tensió. Instruccions tècniques complementàries. (RD 842/2002)
- Instruccions tècniques complementàries de la DGPEIS. Es fa especial esment a:
    - Instrucció tècnica SP 120:2010, "sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers".
    - Instrucció tècnica SP 121:2012, "Nombre de façanes accessibles".
    - Instrucció tècnica SP 114:2012, "Alçades mínimes lliures e locals de pública concurrència a efectes de seguretat en cas d'incendi".

  També es tindrà en consideració els documents tècnics de la TINSCI, fent especial esment a la TINSCI DT-12.

Pel que fa els usos, d'acord a les definicions de l'Annex SI A del CTE DB SI, l'ús de l'edifici es classifica com a Pública Concurrència.
Tot i que aquesta definició ha estat anul·lada per sentència del TS de 4/5/2010, publicada al BOE el 30/07/32010, la present documentació tècnica assimila l'ús de l'edifici projectat a aquesta definició a falta de qualsevol altre que la substitueixi.

SI 1 - Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi

En compliment del CTE l'edifici de vestidors constitueix un sector d'incendi únic, d'acord a la taula 1.1. Aquest sector, queda comprès per tots els espais de l'activitat amb una superfície total inferior als 2500m2 que requereix la normativa pels locals de pública concurrència.

Resistència al foc de l'estructura

Per les característiques de l'edifici cal garantir una REI 120. Atès el sistema constructiu proposat a base de paret ceràmica i forjat unidireccional amb biguetes i revoltons de formigó, queda garantida la RF.

Reacció al foc dels elements constructius i de revestiment

La reacció al foc dels elements constructius, decoratius i mobiliari s'adequarà als requeriments d'allò indicat a la taula 4.1:

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

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

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Majoritàriament els sostres dels espais de vestidors quedaran definits pel propi forjat que ja garanteix la REI mínima exigida. Es disposarà un fals sostre de plaques de fibres, tipus Celenit, que garanteix dels condicions ignifugues requerides per la normativa vigent.
Pel que fa el paviment de la zona dels interiors dels vestidors, es disposarà un paviment ceràmic, capaç de resistir un atac perllongat de flames.
No hi ha a l'edifici passadissos ni escales protegides, com tampoc hi ha cap aparcament que no sigui exterior, i per tant resta fora de l'àmbit d'aplicació del CTE.

Locals de risc especial
En aplicació del SI 1.2 relatiu a locals i zones de risc especial, cal indicar que no hi ha locals de risc especial donat que no es compleixen els requisits mínims establerts perquè així sigui:

- Els acumuladors tenen una potencia nominal inferior a 70kw, per tant la sala tècnica on hi ha l'equipament tècnic de les instal·lacions de l'activitat no té la consideració de local de risc.
- No hi ha elements d'emmagatzematge d'elements combustibles.
- Local material de neteja i magatzem tenen un volum inferior a 100 m3.

SI 2 – Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi
Pel que fa la propagació exterior, l'edifici no està en contacte amb veïns o altres sectors d'incendi a una distància inferior a 3m, per tant no hi ha risc de propagació exterior.

SI 3 – Condicions per a la evacuació dels ocupants
Segons s'indica al DBSI3:

> *"1 Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona,* ***salvo cuando sea previsible una ocupación mayor*** *o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.*
> *2 A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo."*

En aplicació de la Taula 2.1 de densitat d'ocupació del DB SI s'estableix una ocupació de 3p/m^2 per l´ús de vestidors. Tot i així s'estima un supòsit més desfavorable basat en la condició d'1 persona per cada 50cm de seient i/o 5 persones per dutxa, resultant en el més desfavorable de cada cas, una ocupació total de **20 persones per a cada unitat de vestidor.**
El recorregut d'evacuació fins al punt més allunyat de la planta és de 13,5 m < 25,00 m.
La sortida de planta a través de cada vestidor, és realitza a través d'una porta de 80cm d'amplada lliure de pas de pas, amb obertura cap a l'exterior, tot i tenir una ocupació inferior a 50 persones i d'acord a allò indicat al quadre que acompanya els comentaris del DBSI 3 - 6.3, l'obertura serà amb manilla donat que els usuaris estan familiaritzats al ser habituals.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Puertas en *salidas de planta, salidas de edificio* o previstas para más de 50 personas		
	Ocupantes familiarizados (=habituales)	**Ocupantes no familiarizados**
Apertura obligatoria en el sentido de la evacuación	Salida para más de 50 personas en el recinto en que está la puerta, o para más de 100 llegando secuencialmente (200 si es uso vivienda).	
Mecanismo de apertura (1)	Manilla o pulsador UNE EN 179 (optativamente también barra UNE EN 1125 (2) (3))	Obligatoriamente barra UNE EN 1125 (3)

SI 4 – Instal·lacions de protecció contra incendi

D'acord a la taula 1.1, el risc intrínsec i l'àmbit de la intervenció, les instal·lacions contra incendis seran:

- Extintors de 6Kg. de pols polivalent i eficàcia 21A-113B situats cada 15m. de recorregut, com a màxim, de tot origen d'evacuació.

A causa del tipus d'intervenció no es plantegen altres mesures, que en qualsevol cas hauran d'acompanyar el corresponent expedient d'activitat de la instal·lació:

- Boques d'incendi: No cal donat que la superfície construïda de l'establiment no excedeix els 500m^2
- Columna seca: No cal donat que l'alçada d'evacuació no excedeix de 24m
- Sistema d'alarma: No cal donat que l'ocupació és inferior a 500 persones.
- Detecció d'incendis: No cal donat que la superfície construïda de l'establiment no excedeix els 1000m^2
- Hidrants exteriors: No cal donat que la superfície construïda de l'establiment no excedeix els 5000m^2

SI 5 – Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici

Els vials d'accés i maniobra són suficients per l'accés de bombers al tenir una amplada superior a 5m, no estar limitat per l'alçada i la capacitat portant del vial superior a 20kN/m2.

Pel que fa l'edifici es disposen d'obertures suficients que permeten l'accés als bombers en cas d'incendi de dimensions ≥ 0,80 x 1,20 m

SI 6 – Condicions de resistència al foc de l'estructura

D'acord a la taula 3.1, la resistència mínima al foc de l'estructura serà, com a mínim, R 90 a les zones ocupables, ja que té una altura d'evacuació inferior a 15m.

Al tractar-se d'un local de pública concurrència amb una alçada d'evacuació inferior a 15m, la resistència al foc de l'estructura serà de **R90.**

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

L'objectiu del requisit bàsic SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat es reduir a límits acceptables el risc de que els usuaris d'un edifici tinguin danys derivats d'un us previst de l'edifici. Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitat el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones capacitats diferents.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, i al D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".
A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SU i als quals es dóna resposta des del disseny de l'edifici:

SUA 1 - Condicions per limitar el risc de caigudes

No hi haurà discontinuïtats dels paviments, de tal manera que el paviment, en l'àmbit d'intervenció, no presenta en cap moment diferències de nivell superiors a 6mm, ni existiran forats que permetin la introducció d'una esfera de 15mm.
En tots el recorreguts no n'hi ha cap graó aïllat ni dos de consecutius.
Pel que fa el lliscament del terra, i a l'àmbit d'intervenció de vestidors i banys, peces considerades com locals humits amb pendents inferior al 6%, s'ha de complir, segons determina la taula 1.2 del present DB, amb les condicions de classe 2, excepte la zona de dutxes que ha de ser classe 3. Això implica que la resistència al lliscament ha d'estar compresa entre els valors 35 i 45 determinats segons la UNE UNE-ENV 12633:2003.
El paviment proposat en les zones de vestidors i dutxes, de la casa Rosagres, model mistery grey, o similar en qualitat i preu, són de **classe 3**, d'acord a les indicacions del CCE.

SUA 2 - Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

L'alçada lliure mínima de tots els espais de circulació és, com a mínim, de 2.65m, tal com es pot comprovar als plànols adjunts, i l'alçada mínima de pas a les portes és de 2.10m. Ambdós casos superiors al requeriments mínims que estableix el present DB.

> *"Impacto con elementos fijos:*
> *1 La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2.10m en zonas de uso restringido y 2.20m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2.00m, como mínimo."*

Pel que fa l'impacte amb elements practicables, totes les portes de nova creació són abatibles i la seva obertura no envaeix en cap cas un àmbit de passadissos.

> *"Impacto con elementos practicables*
> *1 Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de paso situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo."*

SUA 3 - Condicions per limitar el risc d'immobilització

Totes les portes dels lavabos tindran un sistema de desbloqueig exterior i permeten el gir de les persones amb mobilitat reduïda d'acord amb el decret d'accessibilitat més restrictiu que el present DB.

> *"1 Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior."*
> *"2 Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas"*

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Les portes de sortida del recinte de cada mòdul de vestidor són també d'emergència i es garantirà una força d'obertura inferior a 150N. Les portes interiors esmentades al punt anterior garanteixen una força d'obertura inferior a 25N.

> *"3 La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 150 N, como máximo, excepto en las de los recintos a los que se refiere el punto 2 anterior, en las que será de 25 N, como máximo."*

SUA 4 - Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

La luminància mínima requerida pel espais interiors d'ús exclusiu a persones és de 50 lux, inferior als requeriments del projecte, on s'ha considerat un mínim de 150lux. per aplicació dels criteris funcionals establerts pel Consell Català de l'Esport.
S'instal·larà enllumenat d'emergència i senyalització que garantirà una il·luminació superior a 5 lux en zones de pas i sortides.
Es disposarà d'equips autònoms d'emergència y senyalització, tal como s'indica en plànols adjunts.
Estarà format per bateries de Cd-Ni de 25 lux i entrarà en funcionament quan es produeixi una fallada a l'enllumenat general o la tensió baixi a menys del 70% del valor nominal a l'origen.
El seu funcionament, es prolongarà durant un temps no inferior a 1 hora.

SUA 5 – Alta ocupació

Atès que el present projecte no es contempla la presència d'espectadors i l'aforament és inferior a 3000 persones, el present DB no li és d'aplicació.

SUA 7 - Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

Atès que l'edifici objecte del present projecte no és un aparcament ni tampoc es disposen vies de circulació interior al mateix, aquest document Basic no li és d'aplicació.

SUA 8 - Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

No es preveu disposar d'instal·lació de parallamps, ja que una vegada evaluada la necesitat de disposar-ne i calculat el nivell d'eficiència de la instal·lació, el valor 4 del nivell de protecció està dins dels marges en els quals la instal·lació no és obligatoria.

MD 3.5 Salubritat

La proposta projectada dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat CTE HS garantitzant la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), garantitzant la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i, disposant de xarxes d'evacuació d'aigües pluvials. A continuació, es desenvolupen les exigències que afecten al conjunt de l'edifici.

DB HS1 Humitat:

L'edifici garantitza l'exigència bàsica HS1 de protecció contra la humitat.
Els seus sistemes s'han dissenyat d'acord amb el document bàsic HS1, tenint en compte els següents paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:
Pel que fa al **disseny de murs i terres:**
- El terreny té un coeficient de permeabilitat Ks=10-5 cm/s
- El nivell freàtic es troba a 10 m per sota del terra de l'edifici

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

El que suposa un grau d'impermeabilitat 1 per als terres i murs en contacte amb el terreny.
Pel que fa al **disseny de les façanes**:
-Zona Pluviomètrica : III
-Grau d'exposició al vent: zona eòlica C2
-Altura del coronament de l'edifici inferior a 15m.
El que suposa un grau d'impermeabilitat 3. En un entorn: E0, terreny tipus: III, grau d'exposició al vent: V2.

HS2_Residus:
Es garanteixen els paràmetres que determina el DB HS 2, així com les especificacions del Decret 21/2006 de criteris ambiental i d'Ecoeficiència en els edificis. El sistema municipal de recollida d'escombraries és mitjançant contenedors al carrer.
Donat l'ús de l'edifici, el projecte proposa la col·locació de papereres als espais de pas, de públic i de vestidors per a papers, envasos lleugers i d'altres que es buidaran de forma periòdica pel personal de neteja del centre i es portaran a contenidors exteriors.
Dins l'àmbit d'intervenció no es preveuen altres sistemes de recollida i evacuació de residus

HS3_Qualitat de l'aire:
L'ús de vestidor d'un equipament de pública concurrència no està dins de l'àmbit d'aplicació del DB-HS3, "*Qualitat de l'aire*" que remet, en aquest cas, als criteris establerts en el RD 1027/2007, Reglament de les instal·lacions tèrmiques (RITE), que a la vegada remet a la norma UNE EN 13779 – Ventilació en Edificis no residencials- Requisits de prestacions de sistemes de ventilació i condicionament de recintes.

El sistema de ventilació general proposat està dissenyat amb un sistema forcat, format per dos conductes (impulsió – extracció) que proporcionen un escombrat creuat de l'aire pels diferents espais previstos. L'entrada i sortida d'aire, convenientment filtrat, es fa per la coberta.

Tractant-se d'un local destinat a equipament esportiu, la ventilació es justifica complint amb les exigències establertes pel RITE, en el seu apartat IT 1.1.4.2 Exigència de la Qualitat de l'aire interior.

Segons l'apartat IT 1.1.4.2.2 "*Categoria de la qualitat de l'aire interior en funció de l'ús*", es considera una categoria IDA 3 (aire de qualitat mitjana).

Segons l'apartat IT 1.1.4.2.3 "*Cabal mínim de l'aire exterior de ventilació*", es considera un cabal mínim de 8 l/s·persona, segons el mètode directe de control A. En aquest sentit caldrà comprovar el cabal més desfavorable respecte a allò indicat pel PIEC i el que recomana el Consell Català de l'Esport que indica que cal garantir 12 renovacions del volum del local a ventilar per hora.

Atès que el local té un volum de (35,34 x 2.65m) 93,65m^3 i un aforament màxim de 20 persones s'observa:

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

- 8l/seg. persona = 160l/seg = 576m^3/h (RITE)
- 93.65m^3 x 12 = 1.123,8m^3/h (Consell Català de l'Esport)
- 2.5l/seg. m^2 = 88,35l/seg = 318, 06m^3/h (PIEC)

  S'observa que els criteris constructius del Consell Català de l'Esport, sense ser normativa tècnica d'obligat compliment, són més restrictius que el RITE. Tot i així, es considera una relació diferenciada molt desproporcionada atesa la intensitat d'usos prevista dels vestidors proposats i per tant es valora considerar un volum intermedi de renovació d'aire (640m^3/h)

Segons l'apartat IT 1.1.4.2.4 "*Filtració de l'aire exterior de ventilació*", el sistema incorporarà a l'entrada un doble filtre F5+F7. Es considera que la qualitat de l'aire exterior (ODA) pot tindre una categoria normal ODA 2 (ciutat).

L'aire d'extracció es considera de categoria AE1/AE2 (Moderat nivell de contaminació): aire de locals amb més contaminants (vestuaris). (IT 1.1.4.2.5).

Encara que el cabal de ventilació determinat per càlcul és inferior a 1800 m3/h, el sistema incorporarà un sistema de recuperació de calor (IT 1.2.4.5.2)

Per poder realitzar els càlculs a efectes de la ventilació, es considera l'ocupació real dels espais vestidors. Els càlculs de cabal serien:

Zona	Ocupació (persones)	IDA	Cabal dm^3/s	Cabal m^3/h
Vestidors (35.34m^2)	20	IDA-3	8,00	576

En funció d'aquest cabal, repartirem una boca d'extracció de 160m^3/ a cada wc i la resta del cabal repartit entre dutxes, i zona bancs de tal manera que l'extracció es realitzi per les zones humides i l'aportació per les zones seques.

Zona	Cabal m^3/h	Reixetes d'impulsió		Reixetes de retorn	
		Núm.	m^3/h	Núm.	m^3/h
Dutxes	480_{ext}	0	-	3	160
WC	160_{ext}	0	-	1	160
Bancs	640_{imp}	4	160	-	-

HS4_Subministrament d'aigua:
Es disposarà de medis adequats per subministrar als equips higiènics previstos aigua apta per al consum, aportant cabals suficients per al seu funcionament i evitant possibles retorns que puguin contaminar la xarxa general.

HS5_Evacuació d'aigua:
El projecte disposarà d'una xarxa interna amb els medis adequats per l'extracció de les aigües residuals generades i aquestes compliran les condicions de dissenys, dimensionats, execució i materials previstos al DB HS 5 i també els paràmetres de l'article 3 del Decret d'ecoeficiència 21/2006.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Per a les dimensions dels canalons i baixants es considerarà que en funció de la situació del municipi la zona pluviomètrica es corresponent a la B, el valor de la isoiet és de 50, pel que la intensitat pluviomètria és de 110 mm/h.

HS6_Protecció en front a l'exposició al Radó:
Segons el DB-HS6, Apartat 1: Àmbit d'aplicació, “a) edificios de nueva construcción”
També s’indica, però, que:

> *“Esta sección no será de aplicación en los siguientes casos:*
> *a) en locales no habitables, por ser recintos con bajo tiempo de permanencia;”*

Atès que els vestidors són espais amb baix període de permanència, entenem que no li és d’aplicació aquest Document Bàsic.

MD 3.6 Protecció enfront del soroll

Per tal de satisfer les exigències bàsiques que estableix el CTE DB-HR han de complir-se les condicions que s’indiquen a l’apartat 2.1 del DB, relatiu a valors límits d’aïllament. Existeixen però, tipologies d’edificis, com el de pública concurrència entre d’altres, en què el DB HR no regula l’aïllament acústic.

2.1 Valores límite de aislamiento

Las exigencias de aislamiento del DB HR se aplican a:

- Edificios de uso residencial: Público y privado;
- De uso sanitario: Hospitalario y centros de asistencia ambulatoria;
- De uso docente;
- Administrativos.

Existen otros tipos de edificios, como los de pública concurrencia destinados a espectáculos, uso comercial, edificios de aparcamiento, etc., en los que el DB HR no regula el aislamiento acústico.

En los casos en los que el DB HR no especifica el nivel del aislamiento acústico de un edificio, la propiedad, el arquitecto, proyectista, etc. siempre puede especificar qué condiciones acústicas debe tener este edificio, al igual que siempre puede especificarse un nivel mayor de aislamiento acústico que el exigido.

Per tant, a l’edifici objecte del present projecte no hi han requeriments específics.

Tot i així, es complimenta l’exigència de protecció enfront del soroll mitjançant el procediment de l’opció simplificada que estableix el DB HR.

Els tancaments en contacte amb l'exterior es dissenyen d'acord amb el DB-HR per garantir l'aïllament a soroll exterior corresponent als valors de l'índex de soroll dia Ld que es defineixen a continuació:
La façana al carrer nord-est, presenta un índex de soroll dia, Ld, de 60dBA, d'acord al mapa de capacitat acústica del municipi.
Per a la façana posterior sud-est, s'ha calculat Ld, de 60dBA, ja que no està esposada directament a soroll de vehicles, aeronaus, activitats industrials ni comercials.
Per a la façana sud-oest, es considera una façana de transició i es considera un Ld de 65dBA.
Per a la façana posterior nord-oest, s'ha calculat Ld, de 70sBA, j que està esposada directament a soroll de les activitats que poden desenvolupar-se al parc.

Definició acústica dels espais
L’edifici presenta els següents tipus d’espais:

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Unitats d'ús:	2 unitats de vestidors
Recintes sorollosos:	vestidors

MD 3.7 Estalvi d'energia

L'àmbit d'aplicació de DB HE s'especifica per cadascuna de les seves seccions, les quals es detallen a continuació:

HE0. Limitació de la demanda Energètica.
Al tractar-se d'una obra nova amb una superfície útil total de 144,97 m^2, es donarà compliment als requisits de l'HE0. Així es justifica a l'Annex ANS 2 del present projecte.

HE1. Limitació de la demanda Energètica.
Al tractar-se d'una obra nova amb una superfície útil total de 144,97 m^2, es donarà compliment als requisits de l'HE1. Així es justifica a l'Annex ANS 2 del present projecte.

HE2. Rendiment de les instal·lacions tèrmiques.
Es donarà compliment als requisits de l'HE2.
El rendiment de les instal·lacions tèrmiques i dels seus equips, es regularan d'acord amb el Reglament de Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE).

HE3. Rendiment de les instal·lacions d'il·luminació.
Es donarà compliment als requisits del HE3, tant pel que fa a l'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació, la potencia instal·lada de l'edifici, els sistemes de control i regulació.

HE4. Contribució mínima d'energia renovable per a cobrir la demanda d'aigua calent sanitària
Es donarà compliment als requisits del HE4.

HE5. Contribució fotovoltaica mínima de energia elèctrica.
Segons l'àmbit d'aplicació d'aquesta exigència bàsica, no és d'aplicació pel tipus d'obra a executar.

MD 3.8 Altres requisits de l'edifici. Ecoeficiència

Ecoeficiència. Criteris ambientals i d'ecoeficiència adoptats en l'edifici.
El projecte incorpora els criteris d'ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatius a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus. Aquests són:

- Aigua: sanejament i aixetes.
- Energia: aïllament tèrmic, protecció solar, producció d'aigua calenta sanitària amb aerotèrmia.
- Materials i sistemes constructius.
- Residus domèstics
- Aïllament acústic.

Cadascuna de les mesures adoptades es reflecteix en l'apartat de la Memòria Constructiva corresponent al sistema al qual es refereix (envolvent, instal·lacions, etc.) i, en alguns casos, també en els Plànols i/o els Amidaments. També

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

s'incorpora, com a annex al projecte, el Pla de gestió dels residus de construcció que es generaran durant l'obra.

Com a informació complementària a la de la fitxa, s'opta perquè la família de productes de la construcció de l'edifici que disposaran del Distintiu de garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya siguin les aixetes dels aparells sanitaris.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

MN NORMATIVA APLICABLE

MN 1 RELACIÓ DE NORMATIVA APLICADA

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 que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

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

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

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

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

- **SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**
- **SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- **SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'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'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

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**

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)

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

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

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat *(ascensor accessible)*
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 *(ascensor adaptat i practicable)*
D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi *(ascensor d'emergència)*
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores
RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. 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 manutención,
RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) i les seves posteriors modificacions

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes
RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i la seva posterior modificació

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines
RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas
Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso
Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

S'aprova el procediment administratiu per a la posada en servei de noves instal·lacions d'ascensors en edificis existents sense espai lliure de seguretat o refugi en els extrems del recorregut
Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

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

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Criterios sanitarios del agua de consumo humano
RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I 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'ecoeficiència 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'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

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 i 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 i 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

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

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

Gas-oil

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

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

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

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

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

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

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

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

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

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

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

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Vehicle elèctric

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

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

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 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

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

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 Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)
RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos
O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002) i la seva posterior modificació

Residuos y suelos contaminados
Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 29/7/2011) i les seves posteriors modificacions

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

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

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)

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 Treballs previs, replanteig i adequació del terreny

Els treballs a realitzar un cop atorgats tots els permisos necessaris (llicències, obertura de centre de treball, comunicacions diverses, i d'altres), seran:

- Instal·lar els subministres provisionals d'aigua i electricitat per instal·ladors autoritzats,
- Aportar la senyalització referent a la seguretat i salut dels treballadors i a tercers i els contenidors, seguint la normativa vigent.
- Es destaca, dins de les feines prèvies, aquelles destinades a la seguretat dels treballadors i tercers, i també el plantejament de l'organització de l'obra per tal de minimitzar les molèsties a causar als veïns de la zona.

S'enderrocarà prèviament els elements existents a la parcel·la que convinguin, i que consisteixen principalment en un volum edificat amb coberta lleugera i parets d'obra de fabrica, que sostenen l'estructura de la coberta. Es tracta d'un edifici existent, de planta baixa de 96,07 m^2.

MC 1.1. Moviment de terres

A la parcel·la es mantindrà la cota original del terreny, com a cota d'acabat. La topografia resultant serà pràcticament assimilable a l'estat actual. La proposta es desenvolupa a l'espai de plataforma plana que ocupa l'accés a la parcel.la des del carrer Sant Esteve, per tant, el moviment de terres serà el corresponent a l'excavació que permeti conformar la plataforma d'assentament de la nova edificació i les instal·lacions corresponents.

Es netejarà la capa vegetal existent, amb transport de la runa a l'abocador segons les ordenances vigents. Es faran els moviments de terres adients per tal d'implantar l'edifici a la parcel·la segons projecte.

S'excavaran les rases i pous de fonamentació amb les dimensions d'amplada i fondària que s'especifiquen als plànols de fonaments

S'excavaran les rases per allotjar el cablejat de la instal·lació elèctrica i pels tubs de l'escomesa de la instal·lació d'aigua, així com els de la xarxa de clavegueram.
La línia elèctrica, des del punt en què es troba l'escomesa i fins el límit de l'edifici, anirà soterrada en rasa, situada a 1,00 m. de profunditat del perfil del terreny acabat, recoberta amb una capa de 10 cm. de sorra fina i un maó massís de protecció. Totes les rases es tancaran amb compactació del terreny al 95% PN, en capes de 25 cm. de gruix.

MC 1.2. Característiques del terreny

L'estudi geotècnic l'ha realitzat l'empresa Igeotenes SLP. amb referència 1922X/22 del mes de desembre del 2022.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

El document de l'estudi geotècnic es troba adjuntat com l'annex ANS I a la present memòria.
En ell es determina tota la informació relacionada amb el terreny de l'anomenada parcel·la: els nivells geotècnics, la descripció dels elements, descripció de la fonamentació, etc.

MC 2 Sustentació de l'edifici

La descripció detallada de la fonamentació i contenció de terres es troba en el projecte de memòria de càlcul de l'estructura, adjuntat a la present memòria.

El projecte inclou un sistema de fonamentació mitjançant pous per assolir la cota del terreny resistent i de sabates contínues de formigó armat per a tot el mur perimetral de tancament dels nous volums edificats.

No hi ha presència de buits al subsòl.

MC 3 Sistema estructural

La descripció detallada de l'estructura es troba en el projecte de memòria de càlcul de l'estructura, adjuntat a la present memòria com Annex I
L'estructura vertical estarà formada per mur de càrrega, i l'estructura horitzontal per forjat unidireccionals amb biguetes semirresistents i entrebigat de revoltons ceràmics.
El sistema estructural quedarà garantit per l'organisme de control tècnic homologat.
No s'ha previst cap junta de dilatació ni estructural ni d'assentament dins de l'edifici.

MC 4 Instal·lació d'ascensor

No es preveu per aquest projecte.

MC 5 Sistema envolupant

MC. 5.1. Terres en contacte amb el terreny.

Les terres en contacte amb el terreny seran tractades de forma particular amb la formació d'una capa d'emmacat de 20cm de gruix i una solera interior interior, per tal de garantir millor protecció enfronta la possible humitat del terreny.
A més, mig metre envoltant el perímetre de tot l'edifici es realitzarà una protecció de l'estructura en contacte amb el terreny mitjançant una làmina impermeabilitzant i acabat amb estesa de graves.

Es tracta d'un conjunt de volums edificats aïllats per tant no es contempla la construcció de mitgeres, sinó que les 4 cares que donen a l'exterior de cada volum seran tractades com a façanes.

MC. 5.2. Façanes

Les façanes estaran formades per una paret d'obra de fàbrica ceràmica de dues fulles amb un gruix total de 30 cm. La fulla exterior és de maó revestit amb un

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

arrebossat de morter de calç, foradat de 13,5 cm, aïllament de planxes de poliestirè extruït (EPS) de 8 cm de gruix i, una fulla interior formada per un envà ceràmic de 7 cm, i acabat interiorment amb un revestiment continu format per un arrebossat de morter de ciment deixant la superfície preparada per alicatar fins una alçada mínima de 2m. On no hi hagi alicatat es deixarà l'arrebossat lliscat i preparat per a pintar amb pintura plàstica antibacteriana i antifungicida.
L'acabat exterior serà arrebossat amb morter de calç.
Els tancaments exteriors seran d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i vidres dobles amb cambra d'aire intermèdia. Tant en elements fixos com practicables.

MC. 5.3. Cobertes

La coberta serà plana i resolta segons la modalitat de coberta invertida que constarà de les següents capes:

- Hi haurà una primera capa de formació de pendents amb formigó cel·lular amb un pendent mínim de 2%
- Una capa separadora formada per un feltre sintètic geotèxtil, tipus geoflex 120, col·locat sobre el formigó cel·lular net i sec.
- Una membrana impermeabilitzant a base de lamines de betum modificat
- Una capa separadora antipunxonament a base d'un feltre sintètic geotèxtil, tipus geoflex 150
- Una barrera de vapor immediatament per sota l'aïllament tèrmic per tal d'evitar condensacions
- Un aïllament de plaques de poliestirè extrussionat de 100mm de gruix, tipus styrodur o similar.
- Una capa separadora antipunxonament a base d'un feltre sintètic geotèxtil, tipus geoflex 150
- Un acabat de grava suelta, de palet de riera de mida compresa entre 16 i 32mm i de 7 cm de gruix.
- Un sistema de desguàs format per un conjunt de buneres de PVC amb morrions antigrava.

A la trobada de la coberta amb el mur la tela impermeable es reforçarà amb doble làmina, com també als desguassos, i s'aixecarà 20cm pel parament vertical. Aquesta trobada amb el parament vertical es realitzarà mitjançant un radi de curvatura de 5cm.
Els remats perimetrals dels murs de coberta es faran amb planxa d'acer galvanitzat d'1,5mm. de gruix, subjectada mecànicament al mur (fixació situada per sobre de la tela impermeable).

MC 6 Sistema de compartimentació interior.

Tota la distribució interior es farà amb obra de fabrica a base de maó doble foradat de 7cm de gruix amb un acabat continu format per un arrebossat, a bona vista, de morter de ciment deixant la superfície preparada per alicatar fins una alçada mínima de 2m. La divisió entre vestidors i altres dependències es farà amb totxana i també es deixarà preparat per alicatar de igual manera que els anteriors.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

MC 7 Sistema d'acabats

Pel que fa als revestiments interiors de paraments cecs d'obra de fàbrica seran acabats alicatats a tota l'alçada.
Pel que fa als acabats dels paviments, serà ceràmic, de classe C3 a efectes d'evitar el lliscament al peu nu i moll, sobre una capa prèvia d'anivellació i formació de pendents, amb un pendent màxim del 2%, segons es detalla als plànols adjunts, sense graons i amb recollida d'aigua amb canaletes i buneres sifòniques. A les dutxes les canals es situaran arran de paret sota els ruixadors. Totes les trobades del paviment amb els paraments verticals es faran arrodonides. Es proposa un paviment de rosagres, model Mistery grey antilliscant C3, o model equivalent en qualitat i preu.

Les fusteries de cabines interiors seran de fenòlic i, les fusteries exteriors d'alumini lacat amb ruptura de pont tèrmic per les que tenen vidres i, fusteries d'acer galvanitzat per les portes d'accessos a les diferents dependències. Les portes aniran equipades amb tiradors i manetes de fàcil accionament i molles de tancament amortit automàtic.

Le finestres d'alumini alternaran mòduls amb basculants, tots a la franja superior del parament, amb accionament manual i doble vidre (3+3/6/4), amb la cara exterior formada per un vidre de seguretat 3+3 tipus stadip, amb butiral translúcid, cambra deshidratada de 6mm i vidre interior de 4mm a la zona interior.

MC 8 Sistema de mobiliari interior i serralleria

Pel que fa a les reixes, hi haurà reixa metàl·lica practicable a la porta principal d'accés, i a la porta d'accés als serveis higiènics per a ús del públic general.

La reixa serà constituïda per un marc bastidor quadrat de perfil buit d'acer laminat de 30x30x1,5mm, barres horitizontals cada 20 cm de tub quadrat de 20x20x1,5mm i barres verticals cada 10 cm de tub quadrat de 20x20x1,5mm.

MC 9 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

L'objecte d'aquest apartat és descriure, dimensionar i justificar el disseny de les instal·lacions de sanejament, fontaneria, electricitat, combustible, climatització i ventilació, audiovisual i dades, necessàries per al projecte.

MC. 9.1. Sanejament

La instal·lació d'evacuació d'aigües recull de forma separativa les aigües residuals i les pluvials de l'edifici, conduint-les a la xarxa municipal i evitant l'entrada de gasos de la instal·lació als locals amb la col·locació de sifons hidràulics.
El seu disseny, dimensionat i execució garantiran les exigències bàsiques HS5 mitjançant el compliment del CTE (R.D. 314/2006) DB HS-5 "Evacuació d'aigües", les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions del "Reglament dels Serveis Públics de Sanejament" (D.130/2003).
El traçat, característiques i dimensionat s'indica en plànols.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

La xarxa d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici existent connecta a la xarxa de clavegueram urbà. S'aprofitarà part d'aquesta xarxa per les connexions dels nous volums edificats.
Les aigües residuals corresponen als aparells sanitaris dels vestidors, els sanitaris i altres espais que disposen d'un punt de desguàs, com só la sala tècnica i el magatzem.
Les aigües pluvials són les de les cobertes dels diferents volums edificats.

Elements de la xarxa d'aigües pluvials.
Atès que cada coberta projectada als diferents volums tenen una superfície inferior a 100m^2, es disposarà un mínim de dos embornals per a cada coberta.

Tota la instal·lació anirà vista per l'interior dels vestidors, fins arribar al terra per on aniran soterrades fins al corresponent pericó.
Prèvia connexió al a xarxa existent, es comprovarà l'estat de la mateixa.
Per al càlcul dels diàmetres dels baixants pluvials es considera la taula 4.8 del CTE HS5:

"1 El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.8:
Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m2)	*Diámetro nominal de la bajante (mm)*
65	***50***
113	*63*
177	*75*
318	*90*
580	*110*
805	*125*
1.544	*160*
2.700	*200 "*

Coberta plana. La superfície total a desaiguar és per a cada volum, inferior als 65m^2. Amb aquesta superfície es col·locaran 2 punts de desguàs, d'acord als requeriments del CTE.
Per aquesta superfície li corresponen 50mm per cada baixant de desguàs (Si apliquem el factor corrector per increment de règim pluviomètric, estimat en 1.35, segons es desprèn de l'annex B del DB-HS5 del CTE, obtenim un diàmetre inferior als 90mm, que són els que es col·locaran).

"Para un régimen con intensidad pluviométrica diferente de 100 mm/h (véase el Anexo B), debe aplicarse un factor f de corrección a la superficie servida tal que:
f = i / 100 (4.1) siendo i la intensidad pluviométrica que se quiere considerar."

Elements de la xarxa d'aigües residuals.
Cada aparell sanitari disposarà de tancament hidràulic.
El desguàs de les aigüeres, safareigs, rentamans i bidets no estaran a més de 4 m del baixant i es connectarà amb un pendent entre el 2,5 i 5 %.
El col·lector es connecta a la xarxa d'aigües residuals existents a l'edifici de vestidors a enderrocar, prèvia comprovació del seu estat de conservació.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Tota la instal·lació anirà oculta en els tancaments, fins arribar al terra per on aniran soterrades fins al corresponent pericó.
Prèvia connexió es comprovarà l'estat de la xarxa existent.
Per al càlcul dels diàmetres de les derivacions individuals es considera la taula 4.1 del CTE HS5:

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Per a cada unitat de vestidor hi ha:
4 dutxes: equival a 12 unitats de desguàs
1 lavabo: equival a 2 unitats de desguàs
1 inodor amb fluxòmetre: equival a 10 unitats de desguàs
3 punts de desguàs al terra: equival a 9 unitats de desguàs
En total per cada vestidor s'obté un equivalent a 33 unitats de desguàs.

Per a la zona de vestidors d'àrbitres hi ha:
1 dutxes: equival a 3 unitats de desguàs
1 lavabo: equival a 2 unitats de desguàs
1 inodor amb fluxòmetre: equival a 10 unitats de desguàs
1 punts de desguàs al terra: equival a 3 unitats de desguàs
En total a la zona de vestidors d'àrbitres s'obté un equivalent a 18 unitats de desguàs.

Per a la zona de serveis públics hi ha:
3 lavabo: equival a 6 unitats de desguàs
2 inodor amb fluxòmetre: equival a 20 unitats de desguàs
1 abocador: equival a 8 unitats de desguàs
3 punts de desguàs al terra: equival a 9 unitats de desguàs
En total a la zona de vestidors d'àrbitres s'obté un equivalent a 43 unitats de desguàs.

Per a la zona de sala tècnica i magatzem es preveu:
2 punts de desguàs al terra dels magatzems i sala tècnica: equival a 6 unitats de desguàs

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

En total a la zona de vestidors d'àrbitres s'obté un equivalent a 6 unitats de desguàs.

Els diàmetres dels desguassos previstos a cadascun dels aparells són:

Inodor.	110 mm.	
Lavabo.	50 mm.	
Dutxes.	50 mm.	connectats a ramal de 90 mm.
Bunera.	90 mm.	

Per aquestes unitats de desguàs, es dimensionen els col·lectors per trams i els seus ramals d'acord a les taules 4.3 i 4.5 del HS5. D'acord amb el criteri de nombre màxim d'unitats, considerant un pendent del 2%, el diàmetre mínim per les 100 unitats és 90mm.
Donades les característiques d'intensitat d'us previstes per aquest tipus d'edifici es planteja sobredimensionar la xarxa d'evacuació d'aigües residuals de manera que el col·lector mínim tingui un diàmetre de 90mm, passi a un de 160mm i acabi en 300mm al punt de connectar al pericó sifònic prèvia connexió a la xarxa municipal clavegueram.
Els pericons es dimensionen d'acord a la taula 4.13 del HS5:

En la tabla 4.13 se obtienen las dimensiones mínimas necesarias (longitud L y anchura A mínimas) de una arqueta en función del diámetro del *colector* de salida de ésta.

Tabla 4.13 Dimensiones de las arquetas

	Diámetro del *colector* de salida [mm]								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
L x A [cm]	40 x 40	50 x 50	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90	90 x 90

La xarxa horitzontal soterrada després de l'últim pericó es realitzarà amb tub de formigó de pressió de diàmetres 300 mm. i juntes anellades, col·locat sobre solera de formigó de 10 cm. i llit de sorra, i pendent mínim de 3%.
La solera inferior (de pericons i claveguerons) es realitzarà amb formigó en massa de R-100 kg./cm2. i 10 cm. de gruix.

Materials i equips.
La xarxa d'evacuació i recollida dels aparells sanitaris enterrada al forjat serà de PVC a pressió anirà collada amb argolles d'acer.
Les unions amb el tubs seran encolades amb coles subministrades pel fabricant de tubs. Es netejaran els extrems dels dos que es volen unir i s'humitejaran ambdues Superficies . A continuació s'aplicarà una cola apte per a PVC amb l'ajuda d'un pinzell tant el tub mascle com el femella. S'introduirà un tub dins l'altre i es netejarà l'excés de cola.

Les canalitzacions es construiran amb un sistema de tub de PVC sèrie B per als baixants, petita evacuació i ventilació; i tub de PVC a pressió per als col·lectors horitzontals. Les unions i elements especials es resolen amb peces de PVC del mateix sistema amb unions encolades i amb junta de goma en trams de baixants i col·lectors.
Els registres es faran amb peces especials de tub de PVC i tap roscat i seran accessibles.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Els materials i equips compliran les condicions de l'apartat 4 "Productes de la construcció" del DB HS 5.

Ventilació primària.

La ventilació primària tindrà com a mínim el mateix diàmetre que el baixant del que n'és prolongació.
Els baixant d'aigües residuals es prolongaran al menys 1.30m per sobre de la coberta de l'edifici, si aquesta no es transitable, i 2 metres sobre el paviment per terrasses accessibles.
La sortida de ventilació primària no es situarà a menys de 6m de qualsevol presa d'aire exterior per a climatització o ventilació i la sobrepassaran amb alçada.
Per un mateix conducte no s'evacuaran fums o gasos que procedeixin de diferents combustibles.

MC. 9.2. Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica actual s'actualitzarà a la situació i condicions dels nous vestidors segons les previsions de càrregues complint amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (R.D. 842/2002). Es realitzaran els punts d'utilització segons la documentació gràfica adjuntada en el projecte executiu, i utilitzant mecanismes estandarditzats.

**Veure fitxa adjunta de previsió de càrregues per a subministraments en Baixa Tensió (RD842/2002 BT-10)*

Instal·lació elèctrica.

L'edifici disposarà de subministrament elèctric (amb una tensió d'alimentació de 230 volts en monofàsica i 230/400 volts en trifàsica, si es requereix per part de la propietat) i s'adaptarà al que estableix el REBT "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió" (RD 842/2002) i a les seves instruccions complementàries, garantint la seguretat de les persones i dels béns així com el normal funcionament d'altres instal·lacions i serveis.

En general, la xarxa de distribució elèctrica de l'edifici estarà formada per l'escomesa, i la instal·lació d'enllaç, la instal·lació interior de l'edifici, la xarxa de posada a terra de la instal·lació i els elements metàl·lics necessaris.

En aquest edifici la instal·lació d'enllaç estarà formada per la caixa general de protecció i mesura, la derivació individual, l'interruptor de control de potència i els dispositius generals de comandament i protecció.

La instal·lació permetrà la contractació de la potència adient per a satisfer la il·luminació com el funcionament dels aparells elèctrics que es necessitin.

Totes les instal·lacions s'executaran atenent-se a la normativa vigent per a cadascuna, tenint-se principalment en compte, tot allò disposat al Reglament

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Electrotècnic de baixa Tensió i Instruccions Complementàries així com les pròpies de la companyia subministradora.

Hipòtesi de càlcul

L'energia elèctrica serà subministrada en forma de corrent altern monofàsic a 220 V. 50hz.

La caiguda de tensió màxima admissible en el dimensionat de conductors és de 3 % per a la instal·lació d'enllumenat i de 5 % per a la de força motriu.

En tota la instal·lació, s'aconseguirà el màxim equilibri en les càrregues que suporten els diferents conductors que formen part d'aquesta, i aquest es subdividirà de tal manera que les pertorbacions originades per les avaries que puguin produir-se en qualsevol punt d'aquestes afectin a un mínim de parts de la instal·lació.

El factor de potència considerat ha estat de 1 per a l'enllumenat i de 0,8 per a la força motriu.

A la potència elèctrica de l'edifici s'haurà de sumar la corresponent als projectors existents per la il·luminació de les pistes poliesportives (Aquesta instal·lació resta fora de l'àmbit d'actuació, tan sols es traslladarà el quadre a una nova ubicació dins el nou edifici). La potència elèctrica per a l'edifici s'ha previst de 9200 w, corresponent a un grau d'electrificació elevat en monofàsic de 220 V. Tot això suposa una intensitat de 40 A. (en previsió d'una possible calefacció elèctrica)

Execució de la instal·lació.

El quadre general es realitzarà amb cofrets modulars de doble aïllament, tipus Maxipol de Hazemeyer, o similar, per allotjar el conjunt de protecció i mesura, constituït per la caixa general de protecció, la línia repartidora, els tallacircuits de seguretat, els conjunts de mesura, i la derivació individual. Anirà col·locat al nínxol ubicat entre els dos lavabos.
El quadre de comandament i protecció es realitzarà amb armari encastat aïllant.

La instal·lació interior d'enllaç entre el comptador i el quadre de comandament i protecció dels locals es realitzarà amb conductors de coure amb doble aïllament de PVC de 1000 v. de tensió nominal d'aïllament. La instal·lació de distribució interior es realitzarà amb conductors de coure amb doble aïllament de PVC de 750 v. de tensió nominal d'aïllament.
Els conductors, quan discorrin soterrats per l'exterior, aniran en rasa recoberts amb una capa de 10 cm. de sorra fina i un maó massís de protecció, tancant-se la rasa amb compactació del terreny al 95%, en capes de 25 cm. de gruix. Quan es travessin murs o fonaments, els conductors hauran de protegir-se amb un tub de PVC. Els conductors quan discorrin per l'exterior aniran en instal·lació estanca sota tub aïllant de grau 7 de resistència al xoc, segons Norma UNE 20.324. Els conductors de les derivacions individuals quan discorren encastats, aniran en tub corrugat de grau 7 de resistència al xoc, segons norma UNE 20.324.

Les caixes de derivació es col·locaran de superfície a 2,30 m. del terra.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Els mecanismes elèctrics en instal·lació vista seran en caixes estanques, de superfície, protegides IP44 en resina de color gris, model a determinar.

Els mecanismes elèctrics es col·locaran a una altura a 0,9m. o a 0,3m. del terra, segons els casos.

Descripció de la instal·lació.

L'edifici disposarà d'una connexió de servei de la xarxa de subministrament de la companyia elèctrica, situada fora de la finca (on es troba actualment). Des d'aquell punt l'escomesa dels vestidors es traslladarà des de la seva ubicació actual fins arribar a la caixa general de protecció i mesura situada a la façana de la sala tècnica.

La instal·lació estarà formada pel quadre general de protecció i mesura situat en el parament de façana, compost per la unitat funcional de caixa general de protecció amb tres tallacircuits de A.P.R. de 63A. i la unitat funcional de mesura amb un comptador monofàsic 220 V.. A partir d'aquest punt les derivacions individuals de secció 2 x 10 + 10 mm², discorrerà vista amb tub metàl·lic fins a arribar al quadre de comandament i protecció dels dos vestidors. Aquest quadre de comandament i protecció estarà compost per l'interruptor automàtic tetrapolar ICPM de 25A., un relé diferencial per la instal·lació interior, i disposarà de 20 interruptors automàtics per als següents circuits:

il·luminació V1	10 A.
Il·luminació V2	10 A.
Il·luminació V3	10 A.
Il·luminació general	10 A.
Il·luminació Resta	10 A.
Força 1 - V1	16 A.
Força 2 - V2	16 A.
Força 3 - V3	16 A.
Força 4	16 A.
Turbocalefactor V1	25 A.
Turbocalefactor V2	25 A.
Aerotermia 1	25 A.
Aerotermia 2	25 A.
Ventilació - V1	16 A.
Ventilació - V2	16 A.
Ventilació - Serveis	16 A.
Termo acumulador	16 A.
Acumulador ACS	16 A.
Bomba retorn	25 A.
Enllumenat d'emergència	10 A.

Es disposarà al costat d'aquest un subquadre amb el comandament existent que es trasllada de l'enllumenat de les pistes poliesportives.

Tota la instal·lació serà vista. Totes les línies aniran protegides amb interruptors magnetotèrmics i interruptors diferencials d'alta sensibilitat.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Il·luminació
Es proposa un sistema de gestió eficient de la il·luminació artificial per minimitzar el consum (detecció d'ocupació i nivell lumínic). Utilització de lluminàries LED IP65, tant a vestidors com a la resta de serveis complementaris.

Xarxa de posada a terra.
Es preveurà una posada a terra amb un cable de coure nu 35mm amb 4 piquetes clavades al terreny.

El projecte fa referència a totes les instal·lacions de protecció contra fuites de corrent i descàrregues atmosfèriques, en els aspectes de control, regulació, subministrament, muntatge, col·locació, posada en marxa i els materials necessaris per cadascun d'ells.

La connexió dels elements metàl·lics de l'edifici i aparells que ho precisin a la xarxa de posada a terra correrà per compte de l'instal·lador que realitzi la instal·lació de xarxa de posada a terra.

La resistència de terra mínima per a la xarxa de posada a terra general de l'edifici serà menor o igual de 37 Ohms.

Un cop realitzada la instal·lació, es comprovarà que els valors reals de la resistència òhmica de les xarxes de posada a terra executades no siguin inferiors a la fixada en el projecte. En cas contrari s'augmentarà la xarxa de posada a terra fins a aconseguir el valor fixat en el projecte, mitjançant la col·locació de plaques estrella voltades de sals especials concentrades per a millorar la conductivitat del terreny i disminuir la resistència òhmica.

Les soldadures que es realitzin en la instal·lació seran aluminotèrmiques. Els pericons de connexió i de prova seran de formigó amb tapa i marc de ferro fos de mides 30 x 30cm.. El pericó de prova serà registrable des de l'interior de la cambra on es situï.

Totes les instal·lacions s'executaran atenent-se a la normativa vigent, tenint en compte principalment tot allò disposat en el "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias"

La xarxa de posada a terra es realitzarà per conductor soterrat horitzontalment i plaques soterrades o picotes, aplicant-se la fórmula següent per a saber la longitud mínima de conductor (R=2p/l), sent R= resistència de terra en Ohms, p= resistivitat del terreny en Ohms-metre, l=longitud del conductor soterrat horitzontalment en metres, o la formula següent per a saber el perímetre mínim de placa (R=0,8p/P), sent R= resistència de terra en Ohms, p= resistivitat del terreny en Ohms-metre, P= longitud del perímetre mínim de placa en metres, o la formula següent per a saber la longitud de la pica; R=P/L, sent R= resistència de terra en Ohms i P= longitud de la pica.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

El pericó de connexió i pont de prova, així com cada picota seran de mides 30 x 30cm., format per fàbrica de maó perforat de 15cm. de gruix, solera de formigó H-100 i tapa de registre de formigó H-200 amb estrep de perfil laminat L 60.6mm.

Es connectaran a la xarxa de posada a terra general de l'edifici: els endolls elèctrics i les masses metàl·liques de banys; les instal·lacions de lampisteria i, en general, tot element metàl·lic important; i les estructures metàl·liques i armadures de suports de formigó.

La xarxa de presa de terra estarà formada per línia principal, de cable de coure nu de 35 mm². de secció, amb derivacions a la caixa de doble aïllament de polièster reforçat de connexió i pont de prova amb platina de coure 20 x 4 mm., soterrada sota la fonamentació unint tots els elements metàl·lics de l'estructura, armadura de fonamentació, pilars, etc., i un pericó amb picota de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de longitud 2mt. i diàmetre mínim 14 mm. garantint una resistència a terra menor de 37 ohms,.

La línia principal de posada a terra, serà de secció de 35 mm², i unirà la caixa de connexió i pont de prova, amb els quadres de comandament i protecció elèctrics.

Tota la instal·lació anirà soterrada sota la fonamentació, no permetent-se el contacte amb el formigó dels fonaments.

Xarxa d'enllumenat d'emergència

Per l'enllumenat d'emergència s'ha previst una instal·lació formada per aparells amb làmpades fluorescents, alimentats per fonts pròpies d'energia (bateries), que utilitza el propi subministrament de l'edifici per la seva càrrega.

Aquesta xarxa entrarà en funcionament de forma automàtica quan la tensió de la xarxa baixi al 70% del seu valor nominal, funcionant durant un temps mínim d'1 hora i proporcionant una il·luminació mínima de 5lux com determina el REBT.

MC. 9.3. Instal·lació de fontaneria

El projecte fa referència a la instal·lació de distribució d'aigua freda i calenta pels diferents elements sanitaris dels vestidors, en els aspectes de control, proveïment, amidament, regulació, subministrament, muntatge, col·locació, posada en marxa i els materials necessaris per a cadascun d'ells.

La instal·lació consisteix en l'escomesa fins el comptador, situat al mateix pericó on es situa la clau general de pas (amb lector situat a la façana de l'edifici), i d'aquest punt la distribució de cada una de les derivacions individuals fins el punt de subministre. El pericó on es situa el comptador estarà impermeabilitzat i comptarà amb un desguàs, embornal sifònic amb reixeta d'acer inox.

Es preveu la connexió a la xarxa pública. L'aigua sanitària no sofrirà cap tipus de tractament.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Totes les instal·lacions s'executaran atenent-se a la normativa vigent per a cadascuna, tenint-se principalment en compte, tot allò que es disposa al DB-HS 4 del CTE, així com les pròpies de la Companyia subministradora. També complirà allò establert pel RD 140/2003 sobre criteris sanitaris de l'aigua de consum humà.

La instal·lació de fontaneria s'adaptarà a l'ús previst, amb tub de coure, i es connectarà al quadre de comptadors existent. Els diàmetres per a les derivacions individuals per aigua freda i calenta seran els següents:

WC: Ø25
Dutxa: Ø12
Rentamans: Ø12
Aixetes lliures: Ø12
Termo-acumulador: Ø18

El traçat i característiques s'indica als plànols.

La instal·lació haurà de complir amb els requisits exigits per la normativa vigent:

-CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

La instal·lació de fontaneria donarà servei als vestidors i serveis publics.
Es disposarà d'aigua freda i calenta que alimentaran els següent equips: rentavaixelles, aigüeres. Es deixarà una presa d'aigua freda i una altra de calenta per a l'alimentació del rentavaixelles per tal de que aquests equipaments puguin ser bitèrmics.
Els equips que s'alimentaran amb aigua freda seran, els inodors, l'alimentació a la instal·lació d'aigua calenta solar i unes preses per a la urbanització.

El comptador s'ubica en armari del tancament del carrer, en zona d'ús públic de fàcil i lliure accés. Les seves dimensions són d'acord a les especificacions fixades per la companyia subministradora i permetran efectuar amb normalitat la seva lectura, així com els treballs de manteniment i conservació. La instal·lació es dissenyarà de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-4 del CTE i d'altres reglamentacions

Disseny i posada en obra.
La instal·lació consta de la connexió de servei a la xarxa des del quadre de comptadors fins la cambra d'instal.lacions des d'on es distribueix.
Aigua calenta:
Des de l'acumulador previst, de 300l cadscun, es farà estesa de tub de coure de Φ 42 mm. (a la sortida disposarà de vàlvules de pas i antiretorn) d'1 mm. de gruix amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat, encamisat amb aïllament d'escuma elastomèrica. El diàmetre de la canonada general disminuirà conforme tingui menys punts a qui servir (VEURE PLANOL).
A l'entrada de cada vestidor i/o lavabo, es disposarà d'una vàlvula d'esfera manual de rosca de la que sortirà la derivació individual per la zona corresponent de Φ 25 mm.

Aigua freda:

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Des de l'escomesa existent es farà estesa de tub de coure de Φ 42 mm., (en qualsevol cas mai inferior a l'existent, i a la sortida es disposarà de vàlvules de pas i antiretorn) d'1 mm. de gruix amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat, encamisat amb aïllament d'escuma elastomèrica. El diàmetre de la canonada general disminuirà conforme tingui menys punts a qui servir (VEURE PLÀNOL).
A l'entrada de cada vestidor i/o lavabo, es disposarà d'una vàlvula d'esfera manual de rosca de la que sortirà la derivació individual per la zona corresponent de Φ 25 mm.

Hipòtesi de càlcul

En compliment del punt 2.1.3 del DB HS4 la instal·lació ha de garantir els següents cabals mínims:

Aparell	Aigua freda	Aigua calenta
Rentamans	0.1 dm3/s	0.065 dm3/s
Dutxes	0.2 dm3/s	0.1 dm3/s
Inodor (amb fluxor)	1.25 dm3/s	
punt lliure (abocador)	0.2 dm3/s	

Obtenint un consum punta a planta vestidors a partir de la consideració dels mínims idèntics per aigua freda que aigua calenta:

9 dutxes x 0.2dm3/s =	1.8 dm3/s
10 rentamans x 0.1dm3/s =	1.0 dm3/s
5 inodors x 1.25dm3/s =	6.25 dm3/s
6 punts lliures x 0.2dm3/s=	1.2 dm3/s

Total = 10.25 dm3/s

La instal·lació haurà de garantir que la pressió mínima serà de 100kpa per les aixetes comuns i 150kpa pels fluxors. En qualsevol punt del consum la pressió no serà superior a 500kpa

A la xarxa d'aigua calenta es disposarà una xarxa de retorn, paral·lela a la d'impulsió, donat que la distància al punt de consum més allunyat és superior als 15m.

La instal·lació de distribució principal discorrerà pel fals sostre de les diferents peces, disposant-ne claus de passa a totes les derivacions de tal forma que en cas d'avaries en qualsevol punt no s'hagi d'interrompre el subministrament.

La xarxa d'aigua freda quedarà separada un mínim de 4cm de la xarxa d'aigua calenta.
La xarxa d'aigua quedarà per sota de qualsevol canalització o element que contingui dispositius elèctrics o electrònics guardant una distància mínima de 30cm.

Diàmetre del tub d'alimentació: 42mm
Diàmetre de la clau de pas : Igual muntant.
Diàmetre mínim derivacions per cada local: 25mm
Diàmetre mínim de les derivacions dels aparells:

Rentamans:	12mm
Dutxes:	12mm
Inodors (fluxor)	25mm

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Punts lliures 12mm

La velocitat de l'aigua en les canonades no superarà mai la velocitat de 1.5 m/s en les canalitzacions de distribució principal i 1m/s a les canonades interiors.

Tanmateix s'instal·larà als vestidors, i a les diferents peces de serveis complementaris, una xarxa d'aigua per a la neteja, amb presa per a mànega d'ús restringit al personal autoritzat.

Al límit de la parcel·la i en zona privada es col·locarà una arqueta soterrada amb la clau general de pas corresponent a la nova edificació a més dels elements necessaris (filtre, clau de buidat, etc.)
A partir de la clau general de l'edifici discorre el tub d'alimentació fins el comptador. Previ al comptador es col·locarà una vàlvula de retenció.
Es garantirà el buidat de la instal·lació tenint present que cal col·locar una vàlvula de retenció en la base dels diferents muntants. El disseny de la instal·lació permetrà la purga manual de la mateixa.

Un cop a l'interior de l'edfici es disposarà una clau de pas a l'entrada d'aquest i claus de sectorització a cada local humit. També es disposaran claus de tall individual als diferents punts de consum.
El circuit d'aigua freda anirà paral·lel al de l'aigua calenta i si transcorren paral·lels en un pla vertical ho farà per sota el de l'aigua calenta per tal d'evitar condensacions.
Quan la instal·lació transcorri encastada es col·locarà dins de tubs corrugats. Quan ho faci pel cel ras, s'aïllaran tèrmicament les canonades d'aigua calenta i es col·locaran en tubs corrugats les d'aigua freda a fi d'evitar que possibles condensacions afectin als elements constructius.

Materials i equips.
Els materials i equips compliran les condicions establertes a l'apartat 6 "*Productes de la construcció*" del DB HS-4 del CTE i altres especificacions que li siguin d'aplicació.
Es preveu que el tub d'alimentació es realitzi amb Polietilè d'alta densitat i pressió nominal de 16 atm. (PE AD PN 16 atm), S'utilitzaran coquilles elastomèriques de 30 mm, per a l'aïllament de les canonades d'ACS.
Els aparells sanitaris es defineixen als amidaments. Els inodors seran amb fluxor. Les aixetes dels equips de dutxa i rentamans estaran dissenyats per estalviar aigua o disposaran un mecanisme economitzador i tindran de distintiu de garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya.

MC. 9.4. Instal·lació de gas

No es disposa.

MC. 9.5. Calefacció

La calefacció es farà mitjançant un turbocalefactor amb sensors de moviments, col·locats una unitat a cada vestidor.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

MC. 9.6. Instal·lació d'aire condicionat

La proposta no comptarà amb instal·lació d'aire condicionat:

MC. 9.7. Instal·lació d'extracció de ventilació

L'ampliació disposa de les condicions de ventilació per tal de garantir les exigències bàsiques de qualitat interior de l'aire, establertes al RITE, i millorar el confort i l'estalvi d'energia.
En funció de l'ús de l'edifici, la categoria de qualitat d'aire interior que li correspon és IDA 3, aire de qualitat mitjana, que comporta un volum de renovació de 8d^3/h
El càlcul del cabal respon al mètode indirecte de cabal d'aire per persona. Es pren com a densitat d'ocupació la que s'adopta pel Consell Català de l'esport 20 persones per vestidor i dues persones als vestidors d'àrbitres.

Categoria	dm3/s x persona	Qualitat
IDA 1	20	Optima
IDA 2	12,5	Buena
IDA 3	8	Media
IDA 4	5	Baja

Pel que fa la qualitat de l'aire exterior serà ODA 2 (aire amb concentracions altes de partícules i/o gasos contaminants).

Segons la qualitat de l'aire exterior i la interior s'obtindrà la classe de filtres a disposar:

Classes de Filtració				
Qualitat d'aire exterior	Qualitat d'Aire Interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7+F9	F6+F8	F5+F7	F5+F6
ODA 3	F7+M5+F9	F7+G4+F9	F5+F7	F5+F6

Amb les següents dades es procedeix a calcular el cabal necessari de renovació:
(Factor 3,6 per passar de dm^3/s a m^3/h)

Dades			
Area en m2	45,44	m2	
Densidad	22		persona

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

IDA	8	dm3/s x Per

CALCULOS				
AREA (m2)	Densidad	AFORO (persones)	IDA	Factor
35,34		20	8,0	3,60
10,10		2	8,0	3,60
	Q=Aforo*IDA*3,6			

Resultado		
Caudal	634	m3/h

Encara que el cabal és inferior a 1008m^3/h, es disposa de recuperador de calor.

Es proposa un equip amb 1 ventilador helicocentrífugo lineal per a extracció sense filtre (no requerit per normativa) i una caixa filtrant per a impulsió amb filtre F7 (obligatori per a IDA3-ODA2).

Extracció: TD-800/200 3V (220-240V 50/60) N8 de Soler&Palau, o similar en qualitat i preu.
Impulsió: UVF-600/200 F7 ECOWATT * 230V50/60HZ N8 de Soler&Palau, o similar en qualitat i preu.

Es proposen 4 boques en extracció i 4 en impulsió, amb cabal regulable per un màxim de 160m^3/h per cada boca, a vestidors de grup i 1 boca en extracció i 1 en impulsió, amb cabal regulable per un màxim de 160m^3/h per cada boca, a vestidors d' arbitres i instal·lacions.

Boques: 5209185500 BDOP-160 de Soler&Palau, o similar en qualitat i preu.

MC. 9.8. Instal·lació d'extracció de fums

No es preveu, atès que no hi ha cap tipus de combustió. La calefacció es fa mitjançant sistema de turbocalefactors.

MC. 9.9. Instal·lacions de telecomunicacions

No es disposa.

MC. 9.10. Sistemes de protecció contra el llamp

No es preveu de la seva instal·lació.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

MC 10 Urbanització dels espais exteriors adscrits a l'edifici

S'urbanitzarà la parcel·la segons la documentació gràfica.
A més de la realització lògica de totes les canalitzacions que hagin d'anar soterrades, elèctriques, aigua o sanejament, s'han de preveure les següents intervencions:

Pavimentació de zona perimetral a l'accés als vestidors.
Aquest paviment exterior estarà format per la solera de formigó acabada amb un tractament antiabrasiu i antilliscant mitjançant additiu de virutes i granulats específics pel tractament de superfícies de soleres i acabat amb helicòpter.
A tota la solera es realitzaran juntes mitjançant replanteig, marca i tall amb màquina radial, dins les primeres 48 hores del formigonat.
Se li donarà a la solera exterior les pendents previstes, segons es detalla als plànols adjunts, per a drenatge d'aigües pluvials i rentat del paviment.
En cap cas la solera estarà en contacte directe amb la superfície dels elements de fonamentació.
Segons s'indica als plànols adjunts al costat de la solera, al camí que uneix el camp de futbol amb el centre cívic i el bar, s'incorpora un paviment verd.

Barcelona, 20 de març de 2023

Xavier Rodríguez Galdeano
Arquitecte

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

PT PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PT 1 PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES

0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS
Sobre els components
Sobre l'execució
Sobre el control de l'obra acabada
Sobre normativa vigent
1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA
SISTEMA SUSTENTACIÓ
SUBSISTEMA ENDERROCS
1 CONDICIONS GENERALS
1.1 Enderroc de cobertes
1.2 Arrencada de revestiments
1.3 Enderroc d'elements estructurals
1.4 Enderroc de tancaments i diversos
SISTEMA ESTRUCTURA
SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA
1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
1.1 Tipus d'elements
1.1.1Forjats
1.1.2 Escales i rampes
1.1.3 Bigues
1.2 Formigó armat
2 ESTRUCTURES D'ACER
3 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA
3.1 Ceràmica
4 ESTRUCTURES DE FUSTA
SISTEMA ENVOLVENT
SUBSISTEMA COBERTES
1 COBERTES PLANES
2 COBERTES INCLINADES
3 OBERTURES/LLUERNARIS
3.1 Claraboies transitables
SUBSISTEMA FAÇANES
1 TANCAMENTS
1.1 Façanes de fàbrica
2 OBERTURES
2.1 Fusteries exteriors
2.1.1 Fusteries de fusta
2.1.2 Fusteries de PVC
2.1.3 Fusteries de vidre
2.2 Envidrament
2.2.1 Vidres plans
2.3 Proteccions solars
2.3.1 Persianes
SUBSISTEMA SOLERES
SUBSISTEMA DEFENSES
1 BARANES
2 REIXES
SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS
1 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS
1.1 Rígids, semirígids i flexibles
1.2 Granulars o pulverulents i pastosos
2 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT
2.1 Imprimadors
2.2 Làmines
SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS
SUBSISTEMA PARTICIONS
1 ENVANS
1.1 Envans de ceràmica
1.2 Envans prefabricats
1.2.1 Plaques de guix i escaiola
2 FUSTERIES INTERIORS
2.1 Portes de fusta
2.2 Portes metàl.liques
SUBSISTEMA PAVIMENTS
1 PER PECES
1 Petris

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

2 Ceràmics
2 TÈCNICS
SUBSISTEMA CEL RAS
SUBSISTEMA REVESTIMENTS
1 ALICATATS
2 ARREBOSSATS
3 ENGUIXATS
4 APLACATS
5 PINTATS
6 ESTUCATS-ESGRAFIATS
SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL.LACIONS
SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL
1 VENTILACIÓ
2 IL.LUMINACIÓ
2.1 Interior
2.2 Emergència
SUBSISTEMA SUMINISTRES
1 AIGUA
1.1 Connexió a xarxa
1.2 Instal·lació interior
1.3 Rec
SUBSISTEMA EVACUACIÓ
1 LIQUIDS
1.1 Connexió a xarxa
1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials
1.3 Depuració
2 FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ
3 SÒLIDS
SUBSISTEMA TRANSPORT
1 ASCENSOR
SUBSISTEMA SEGURETAT
1 PROTECCIÓ CONTRA INTRUSIÓ
SUBSISTEMA CONNEXIONS
1 ELECTRICITAT
1.1 Connexió a xarxa
1.2 Instal·lació comunitaria i interior
1.3 Posta a terra
2 TELECOMUNICACIONS
2.1 Antenes
2.2 Telecomunicació per cable
2.3 Telefonia
SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES
1 APARELLS SANITARIS

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

1 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 5.2** *Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials*, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el ***marcatge CE****, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.*

2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB estabiliran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.2** *Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes.* Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

2 ***Control de la documentació dels subministres.***

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

a) els documents d'origen, full de subministrament ;

b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i

c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i

b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

3 ***Control de recepció mitjançant assaigs***

*1.Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.*

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en **l'article 7.1** *Condicions en l'execució de les obres. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.3** *Control d'execució de l'obra. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.4** *Condicions de l'obra acabada. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

4 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA ENDERROCS

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

1 CONDICIONS GENERALS

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 lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderroc:
Enderroc d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció.
Enderroc per col·lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.
Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.
Enderroc combinat. Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse, s'estabiliran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero
Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.
Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).
Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)
Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.
Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. O. FOM/1382/2002 .
Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.
Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 07.01.1987.
UNE. UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.
Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.
Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.
Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.
Bastides de servei. Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:
Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.
Bastides de càrrega. Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

Execució

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderrocar: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntalament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderrocar, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.
En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:
Desinfecció i desinsectació dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).
Anul·lació i neutralització per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.
Estintolament i apuntalament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.
Instal·lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran arriostrar a aquesta en les parts no enderrocades.
Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.).
Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de se retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.
En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.
L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.
No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.
No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.
Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics nocius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.
Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs d'enderroc s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors, tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.
Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs o fins a les 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 a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada 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 acotada per a la descàrrega de l'enderroc.
A l'empresa que realitza els treballs d'enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la D.F.
Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargir-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, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiant al l'ambient.
Control i acceptació
A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderroc per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.
Amidament i abonament
m³ de volum aparent, realment enderrocat, pel que respecte als elements propis d'edificació.
m³ de volum realment enderrocat, pel que fa referència als murs de contenció i fonaments.
ml de llargària realment enderrocat, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de clavegueró...

1.1 Enderroc de cobertes

Treballs destinats a la demolició dels elements que constitueixen la coberta d'un edifici.

5 Execució

Condicions prèvies
Es tindran en compte les prescripcions del subsitema enderrocs.
Abans d'iniciar la demolició d'una coberta es comprovarà la distància a les línies elèctriques i la càrrega dels mateixos.
Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.
Fases d'execució
Sempre es començarà des del carener i cap als ràfecs, de forma simètrica per vessants, de manera que s'evitin sobrecàrregues descompensades que puguin provocar enfonsaments imprevistos.
Les ordres i mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D.F.
Enderroc d'elements singulars de coberta. L'enderroc de xemeneies, conductes de ventilació..., es durà a terme, en general, abans de l'enderroc o arrencada del material de cobertura, desmuntant de dalt cap baix, sense permetre la bolcada sobre la coberta. Quan s'aboquin els materials procedents de l'enderroc a través de la mateixa xemeneia es procurarà evitar l'acumulació d'enderrocs sobre el forjat, retirant periòdicament l'enderroc emmagatzemat quan no s'estigui treballant a sobre. Quan aquests elements es baixin sencers es suspendran prèviament, s'anul·larà el seu ancoratge i/o fixació i, després de controlar qualsevol oscil·lació, es baixaran.
Enderroc de material de cobertura. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Les plaques de fibrociment o similars es carregaran i es baixaran de la coberta tal i com es van desmuntant i sense trencar-les en trossos. A més a més les plaques de fibrociment, en ser considerades un material potencialment perillós pel seu contingut en amiant, hauran de ser manipulades pel personal que provingui d'una empresa autoritzada per a la realització d'aquesta mena de treballs.
Enderroc de tauler de coberta. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan el tauler de coberta estigui suportat a sobre d'uns envanets de sostre-mort s'hauran de enderrocar aquests en primer lloc.
Enderroc d'envanets de sostre-mort o conillers. S'enderrocaran, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener i després d'haver aixecat el tauler ceràmic que es recolza sobre ells. A mesura que avancen els treballs s'enderrocaran els envanets i els envanets de riosta.
Enderroc de l'element de formació de pendents amb material de farciment. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pels careners més aixecats i equilibrant les càrregues. En aquesta operació no s'enderrocarà la capa de compressió dels forjats ni s'afebliran les bigues o biguetes dels mateixos. Es taparan, prèviament a l'enderroc dels pendents de coberta, els albellons i les buneres de recollida d'aigües pluvials.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Enderroc de llistons, cabirons o cairats, corretges i encavellades. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan no existeixi cap altre trava entre les encavellades que el proporcionat per les corretges i cabirons, aquests no s'eliminaran fins que les encavallades estiguin ben apuntalades. No es suprimiran els elements de riosta mentre no es retirin els elements estructurals que incideixen sobre ells. Si les encavellades han de ser baixades senceres, es suspendran prèviament al seu descens; la fixació dels cables de suspensió es realitzarà per sobre del centre de gravetat de l'encavellada. Si, d'altra banda s'han de desmuntar a peces, s'apuntalaran i es trossejaran començant, en general, pels cavalls. Si per sobre de les encavellades hi gravitessin sostres, aquests s'eliminaran de forma prèvia, amb independència del sistema d'enderroc a utilitzar.

1.2 Arrencada de revestiments

Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

6

7 Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Abans d'iniciar els treballs es comprovarà que no passen instal·lacions.

8 Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de cels rasos i falsos sostres. Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a l'enderroc dels forjats o elements resistents dels quals pengen. En els supòsits que no sigui necessari recuperar cap element d'aquests i quan així s'estableixi a la D.T., es podran enderrocar de forma conjunta amb el forjat superior.

Arrencada de revestiments, enrajolats i aplacats. Els revestiments s'enderrocaran junt amb el seu suport, sigui envà o mur, llevat que es pretengui el seu aprofitament o el del suport, en aquest cas, respectivament, s'enderrocaran abans de l'enderroc de l'edifici o abans de l'aplicació d'un nou revestiment al suport. Per al repicat de revestiments i d'aplacats de façanes o paraments exteriors de tancament s'instal·laran bastides homologades segons la legislació vigent, perfectament ancorades i travades a l'edifici; aquestes constituiran la plataforma de treball en tots els treballs exteriors i compliran tota la normativa vigent en matèria d'instal·lació com en totes les mesures de protecció col·lectiva aplicables com són: baranes, marxapeus, escales,... El sentit dels treballs és independent; no obstant, és aconsellable que tots els operaris que participin en ells es trobin en el mateix nivell o, en altre cas, no es trobin en el mateix plànol vertical per tal de no ser afectats pels materials que es desprenguin del suport mentre durin els treballs.

Arrencada de paviments interiors, exteriors i soleres. L'enderroc dels revestiments de paviments i d'escales es durà a terme, en general, abans de l'enderroc de l'element resistent que els dóna suport. El tram d'escala entre dos pisos s'enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza i s'executarà des d'una bastida que cobreixi el forat de la mateixa. Inicialment es retiraran els esglaons, començant per l'esglaó més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer i, seguidament, la volta de maó o element estructural sobre el qual es recolzen. S'inspeccionarà detingudament l'estat dels forjats, o elements estructurals sobre els quals descansen els paviments a enderrocar i quan es detectin desperfectes, biguetes podrides, símptomes de cediments, etc., s'apuntalaran abans del començament dels treballs. L'enderroc conjunt o simultani, en casos excepcionals, de paviment i forjat haurà de comptar amb l'aprovació explícita de la D. F., en aquest cas s'assenyalarà la forma d'executar els treballs. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzada per la D. F. Per a l'enderrocament de soleres o paviments sense compressor s'introduiran tascons, clavats amb la maça, en diferents zones a fi d'esquerdar l'element i trencar la seva resistència. Realitzada aquesta operació, s'avançarà progressivament trencant amb el tascó i la maça. La utilització de màquines en l'enderroc de soleres i paviments de planta baixa o vials queda condicionat a que treballin sempre sobre paviment consistent i tinguin la necessària amplitud de moviment. Les zones pròximes o en contacte amb mitgeres o façanes s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actuï amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.

1.3 Enderroc d'elements estructurals

Treballs de demolició d'elements constructius amb funció estructural.

9 Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.

S'apuntalaran els elements en voladís abans de retirar els que els serveixen de contrapès.

L'enderroc per col·lapse no s'utilitzarà en edificis amb estructura d'acer; tampoc en aquells on hi predomini la fusta o elements fàcilment combustibles.

L'enderroc per mitjans manuals s'efectuarà, en general, planta a planta de dalt cap a baix de manera que es treballi sempre en el mateix nivell, sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'hagin d'enderrocar per bolcada.

10 Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de murs i pilars de càrrega. Com a norma general, haurà d'efectuar-se pis a pis, és a dir, sense deixar més d'una alçada de planta amb estructura horitzontal desmuntada i els murs i/o pilastres a l'aire. Prèviament s'hauran enretirat d'altres elements estructurals que es recolzin en aquests elements. S'alleugerirà simètricament la càrrega que gravita sobre els murs i arcs dels buits abans d'enderrocar-los. En els arcs s'equilibraran les possibles empentes laterals i s'estintolaran sense tallar els tirants existents fins que siguin enderrocats. A mesura que avanci l'enderroc del mur s'aniran arrencant els bastiments, ampits i impostes. En murs d'entramat de fusta es desmuntaran els dorments, en general, abans d'enderrocar el material de farciment. Quan es tracti d'un mur de formigó armat s'enderrocarà, en general, com si es tractés de diversos suports, després d'haver estat tallat en franges verticals d'ample i alt inferiors a 1 i 4 metres respectivament. Es permetrà abatre la peça quan s'hagin tallat, pel lloc d'abatiment, les armadures verticals d'una de les seves cares mantenint sense tallar les de l'altra a fi que actuïn d'eix de gir i que es tallaran una vegada abatuda. El tram enderrocat no quedarà penjant, sinó que descansarà sobre ferm horitzontal, es tallaran les seves armadures i es trossejarà o descendirà per mitjans mecànics. No es deixaran murs cecs sense travar o apuntalar quan superin una alçada superior a 7 vegades el seu gruix. L'enderroc d'aquests elements constructius es podrà dur a terme: A mà: per a aquesta tasca i tractant-se de murs exteriors es realitzarà des de la bastida prèviament instal·lada per l'exterior i treballant sobre la seva plataforma; Per tracció: mitjançant maquinària o eines adequades, allunyant al personal de la zona de bolcada i efectuant el tir a una distància no superior a una vegada i mitja de l'alçada del mur a enderrocar.; Per embranzida: fregant inferiorment l'element i aplicant la força per sobre del centre de gravetat, amb les precaucions que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

Enderroc de volta. S' apuntalaran i es contrarestaran les empentes; seguidament es descarregarà tot el farciment o càrrega superior. Previ estintolament de la volta, es començarà el seu enderroc per la clau, continuant simètricament cap a les arrencades en les voltes de canó i en espiral per a les voltes a la catalana.

Enderroc de bigues i jàsseres. En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i forjats. Es suspendrà o apuntalarà prèviament la biga o la porció de boga a enderrocar i es tallaran després els seus extrems.

No es deixaran mai bigues en voladís sense apuntalar. En bigues de formigó armat és convenient controlar, si és possible, la trajectòria de la direcció de les armadures per tal d'evitar moments o torsions no previstes.

Enderroc de suports. En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements que arribin a ells per la seva part superior, com per exemple bigues, forjats reticulars, etc. Es suspendrà o apuntalarà el suport i, posteriorment, es tallarà o desmuntarà inferiorment. Si és de formigó armat, es tallaran les armadures d'una de les cares després d'haver-lo atirantat i, per embranzida o tracció, farem caure el pilar, tallant després les armadures de l'altra cara. Si és de fusta o acer, per tall de la base i el mateix sistema anterior. No es permetrà bolcar-los bruscament

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

sobre forjats; en planta baixa es tindrà cura que la zona de bolcada estigui lliure d'obstacles i de personal treballant i, tanmateix, s'atirantaran per tal de controlar on han de caure.
Enderroc de forjats. S'enderrocaran, per regla general, després d'haver suprimit tots els elements situats per sobre del seu nivell, fins i tot suports i murs. Els elements en voladís s'hauran apuntalat prèviament, així com els trams de forjat en s'hi observin cediments. Els voladissos seran, en general, els primers elements a enderrocar, tallant-los a feixes exteriors respecte de l'element resistent sobre el que es recolzen. Els talls del forjat no deixaran elements en voladís sense apuntalar convenientment. Les càrregues que suporti tot estintolament o apuntalament es transmetran al terreny o a elements estructurals o forjats en bon estat sense sobrepassar, en cap moment, la sobrecàrrega admissible per a la qual es van edificar. Quan existeixi material de farciment solidari amb el forjat s'enderrocarà tot el conjunt simultàniament.
Forjats de biguetes. Si el forjat és de fusta, després de descobrir les biguetes s'observarà l'estat dels seus caps per si estiguessin en mal estat, sobretot en les zones pròximes a baixants, cuines, banys o bé quan es trobin en contacte amb xemeneies. S'enderrocarà l'entrebigat a banda i banda de la bigueta sense afeblir-la i, quan sigui semibigueta, sense trencar la seva capa de compressió. Les biguetes de forjat no es desmantellaran fent palanca sobre la biga mestra sobre la qual es recolzen, sinó sempre per tall en els extrems estant apuntalades o correctament suspeses. Si les biguetes són d'acer, hauran de tallar-se els caps amb oxitall, amb la mateixa precaució anterior. Si la bigueta és contínua, abans del tall es procedirà a estintolar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats.
Lloses de formigó. Les lloses de formigó armades en un sentit es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de manera que els trossos resultants siguin desmuntables pel mitjà previst a aquest efecte. Si l'evacuació es realitza mitjançant grua o per una altre mitjà mecànic, una vegada suspesa la franja es tallaran els seus suports. Si l'evacuació es realitzés per mitjans manuals, a més del major trossejat de peces, s'apuntalarà tot element abans de procedir al tall de les armadures. En suports continus, amb prolongació d'armadures a altres trams o crugies, abans del tall es procedirà a apuntalar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats. Les lloses de formigó armades en dos sentits es tallaran, en general, per requadres començant pel centre i seguint en espiral, deixant per al final les franges que uneixen els àbacs o capitells entre suports. Prèviament s'hauran apuntalat els centres dels requadres contigus. Posteriorment es tallaran les franges que queden sense tallar i finalment els àbacs.
Enderroc de fonaments. Depenent del material que estiguin formats, pot dur-se a terme l'enderroc o bé amb la utilització de martells pneumàtics de maneig manual, o bé mitjançant martell picador mecànic (o retroexcavadora quan la maçoneria - generalment en edificis molt vells- es troba escassament travada pels morters que l'aglomeren) o bé mitjançant un sistema explosiu. Si es realitza per mitjà d'explosió controlada se seguiran amb molta cura totes les mesures específiques que s'indiquen en la normativa vigent. S'emprarà dinamita i explosius de seguretat, situant al personal laboral i a tercers a cobert de l'explosió. Si l'enderroc es realitza amb martell pneumàtic compressor, s'anirà enretirant l'enderroc a mesura que es va demolint el fonament.
Obertura de regates, forats o trepants. Els treballs d'obertura de trepants o forats en murs de formigó en massa o armat amb missió estructural seran duts a terme per operaris especialitzats en el maneig dels equips perforadors. Si resulta necessari tallar armadures o pot quedar afectada l'estabilitat de l'element, hauran de realitzar-se les fixacions i estintolaments que assenyali la D.F.; i aquests no es retiraran mentre no s'hagi dut a terme el posterior reforç del buit o buits practicats. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D.F.
Enderroc de sanejament. Abans d'iniciar aquest tipus de treballs, es desconnectarà l'entroncament de la canal o canonada al col·lector general i s'obturarà l'orifici resultant. Seguidament s'excavaran les terres per mitjans manuals fins a descobrir el clavegueró, seguidament es desmuntarà la conducció. Quan no es pretengui recuperar cap element del mateix, i no existeixi impediment físic, es pot portar a terme l'enderroc per mitjans mecànics, una vegada duta a terme la separació clavegueró-col·lector general. S'indicarà si han de ser recuperades les tapes, reixetes o elements anàlegs d'arquetes i albellons.
Enderroc d'instal·lacions Els equips industrials es desmuntaran, en general, seguint l'ordre invers al que es va seguir a l'hora d'instal·lar-los, sense afectar a l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. En els supòsits que no es pretengui recuperar cap element dels que es van utilitzar en la formació de conduccions i canalitzacions, i quan així s'estableixi a la D.T., podran enderrocar-se de forma conjunta amb l'element constructiu en el que se situïn.

1.4 Enderroc de tancaments (interior i exterior, inclou fusteries)
Treballs destinats a la demolició de façanes, particions i fusteries d'una edificació .

Execució
Condicions prèvies
Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.
Fases d'execució
L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:
Enderroc de façanes. Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no s'afebleixin els elements estructurals. L'enderroc d'aquests elements constructius, es podrà dur a terme per mitjans mecànics, sempre que es donin les circumstàncies que condicionen la utilització dels mateixos i que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.
Enderroc d'envans interiors. L'enderroc dels envans de cada planta es durà a terme abans d'enderrocar el forjat superior per tal d'evitar que, amb la retirada d'aquests, puguin desplomar-se; també perquè l'enderroc del forjat no es vegi afectat per la presència d'ancoratges o suports no coneguts sobre aquests envans. Quan el forjat presenti una fletxa considerable, no es retiraran els envans que hi graviten a sobre sense haver-lo apuntalat prèviament. El sentit de l'enderroc dels envans serà de dalt cap baix. A mesura que avanci l'enderroc dels envans, s'aniran retirant els bastiments de la fusteria interior. En els envans que comptin amb revestiments de tipus ceràmic (enrajolats, ...) es podrà dur a terme l'enderroc de tot l'element en conjunt. Segons les circumstàncies, la D. F. indicarà que es trossegin els paraments mitjançant talls verticals i la bolcada posterior s'efectuarà per embranzida, tenint cura que el punt d'embranzida estigui per sobre del centre de gravetat del parament a tombar, per tal d'evitar la seva caiguda cap al costat contrari. No es deixaran envans sense travar en zones exposades a l'acció de forts vents quan superin una alçada superior a vint vegades el seu gruix.
Arrencada de fusteries i elements varis. Els bastiments es desmuntaran, normalment, quan s'hagi d'enderrocar l'element estructural en el que estiguin situats. Quan es retirin fusteries i serralleries en plantes inferiors a la que s'està demolint, no s'afeblirà l'element estructural on estiguin situades. En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions com vidres i aparells sanitaris. El trossejament d'un element es realitzarà per peces, la grandària de les quals permeti el seu maneig per una sola persona.

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
Conjunt d'elements de formigó armat o pretensat que conformen una estructura destinada a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici i la dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspectes acceptables durant el període de vida útil de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la normativa DB SE, seguretat estructural i DB SI-Annex C. Formigó Armat.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1.
Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.
Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.
Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.
Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.
Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.
Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats. BOE. 06.03.97.
UNE. UNE 36832:97, UNE 36-831

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Forjats

Es defineix com a sostre l'element estructural de l'edifici per a separació de pisos, mitjançant un empostissat d'elements resistents o nervis que treballen a flexió, un reblert d'espais entre nervis amb cossos alleugerits i un formigonat de la superfície superior, a més d'un reblert de carcanyols per aconseguir un element que treballi de forma solidària.
Forjats unidireccionals, constituïts per elements superficials plans amb nervis de formigó armat, flectint essencialment en una direcció, el cantell del qual no excedeix de 50 cm, la llum de cada tram no excedeix de 10 m i la separació entre nervis és menor de 100cm.
Forjats reticulars, estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dos direccions perpendiculars entre si, que no posseeixen, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb o sense capitell. La separació entre eixos de nervis no serà major de 100 cm i l'espessor de la capa superior no serà inferior a 5cm, disposant-se en la mateixa una armadura de repartiment en malla.

Components

Biguetes prefabricades de formigó o formigó i ceràmica, per a armar.
Peces d'entrebigat per a forjats de biguetes, amb funció d'alleugeriment o resistent.
Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats a la D.T., abocat en obra per a farciment de nervis i formant llosa superior (capa de compressió).
Armadura col·locada en obra.

Característiques tècniques mínimes

En les biguetes armades prefabricades l'armadura bàsica estarà disposada en tota la seva longitud. L'armadura complementària inferior podrà anar disposada solament en part de la seva longitud. Les peces d'entrebigat poden ser de ceràmica o formigó, poliestirè expandit i altres materials suficientment rígids que no produeixin danys al formigó ni a les armadures. En peces resistents, la resistència característica a compressió no serà menor que la resistència de D.T. del formigó d'obra amb que s'executi el forjat. La grandària màxima de l'àrid no serà major que 20 mm. No s'utilitzaran filferros llisos com a armadures passives, excepte com a components de malles electrosoldades i en elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Control i acceptació

Es complirà que tota peça d'entrebigat sigui capaç de suportar una càrrega característica d' 1kN, repartida uniformement en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona més desfavorable de la peça i el seu comportament davant el foc segons DB SI-Annex C. Formigó Armat. En cada subministrament que arribi a l'obra d'element resistents i peces d'entrebigat es realitzaran les comprovacions que els elements i peces estan legalment fabricats i comercialitzats. Segell CIETAN en biguetes. Identificació de cada bigueta o llosa alveolar amb la identificació del fabricant i el tipus d'element. Que les biguetes no presentin danys. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

L'hissat i apilament de les biguetes en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, de manera que les tensions a les quals són sotmeses es trobin dintre dels límits acceptables, emmagatzemant-se en la seva posició normal de treball, sobre suports que evitin el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. En els plànols de forjat es consignarà si les biguetes requereixen o no apuntalament i, si s'escau, la separació màxima entre corretges.
Els forjats de formigó armat es regiran per la Instrucció EFHE, per la D.T. i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretensat, havent de complir, en el que no s'oposi a això, els preceptes d'Instrucció EHE.

Fases d'execució

Estintolaments. Es disposaran llates d'empostissat de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates d'empostissat de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no es puguin assentar en ell. En els puntals es col·locaran traves en dues direccions, per a aconseguir un apuntalament capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant el muntatge dels forjats. En cas de forjats de pes propi major que 3 kN/m² o quan l'altura dels puntals sigui major que 3 m, es realitzarà un estudi detallat de les fixacions. Les llates d'empostissat es col·locaran a les distàncies indicades en D.T. En els forjats de biguetes armades es col·locaran les fixacions anivellades amb els suports i sobre d'ells es col·locaran les biguetes. L'espessor de cofres, sotaponts i taulers es determinarà en funció de l'apuntalament. Els taulers duran marcada l'altura a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntalament, impedint tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament),durant el formigonat. Es fixaran els tascons i, si s'escau, es tibaran els tirants.
Replanteig de la planta de forjat. Col·locació de les peces de forjat. S'hissaran les biguetes des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafades de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran les biguetes en obra donades sobre murs i/o encofrat, col·locant-se posteriorment les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior, utilitzant-se revoltons cecs i estintolant segons el que es disposa en l'apartat de càlcul. Si alguna resultés danyada afectant a la seva capacitat portant serà rebutjada. En els forjats no reticulars, la bigueta quedarà encastada a la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a la col·locació dels revoltons, els quals no invadiran les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passatubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns ressalts, motllures i goterons, que es detallin a la D.T.; així mateix es deixaran els buits precisos per a xemeneies, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc... especialment en el cas d'encofrats per a formigó vist. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.
Col·locació de les armadures. L'armadura de negatius es col·locarà preferentment sobre l'armadura de repartiment, a la que es fixarà per a que mantingui la seva posició.
Formigonat. Es regarà l'encofrat i les peces d'entrebigat. Es procedirà a l'abocament i compactació del formigó. El formigonat dels nervis i de la llosa superior es realitzarà simultàniament. Per bigues planes el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, essent necessari el muntatge del forjat. Per bigues de cantell en cas de forjats recolçats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastats després de la col·locació del forjat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt del forjat no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Les juntes de formigonat perpendiculars a les biguetes haurien de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció on acaben les armadures per a moments negatius. Les juntes de formigonat paral·leles a les mateixes és aconsellable situar-les sobre l'eix dels revoltons i mai sobre els nervis. La compactació del formigó es farà amb vibrador, controlant la durada, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. S'anivellarà la capa de compressió, es guarirà el formigó i es mantindran les precaucions per al seu posterior enduriment.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Despuntalament. Es retiraran les fixacions segons D.F. No es treuran ni retiraran puntals de forma sobtada i sense prèvia autorització de la D.F. i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte dels encofrats sobre el forjat.
Acabats. Presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant.
Control i acceptació
Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols : Nivells i replanteig, Encofrat, Col.locació de peces del forjat i armadures, Abocat i compactació del formigó, Juntes, Curat del formigó, Desencofrat, Comprovació de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

Amidament i abonament
m² realment executats, descomptant forats de superfície més grans 1 m² .
En el preu d'abonament s'inclouran els materials, els treballs d'encofrat, apuntalament i desencofrat, així com la formació d'elements resistents singulars, tal com reforços, corretges, traves, enjovats, formació de forats per pas d'instal·lacions i les previsions d'ancoratges per a altres fàbriques, segons previsions del D.T. o instruccions de la D.F.

1.1.2 Escales i rampes
Les escales són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà de graons.
Les rampes són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà d'un pla inclinat.

Components
Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Execució
L'altura màxima d'un graó serà de 0.185 metres i l'estesa de 0.28 metres com a mínim, en compliment de la normativa vigent. Les rampes per a minusvàlids, compliran la normativa vigent. S'especificaran les característiques estructurals i d'acabats d'aquells elements que configuren les rampes i escales.

Amidament i abonament
m^3 totalment acabats d'escales i rampes, a nivell estructural, incloent en el preu tots els materials, accessoris i treballs necessaris per a la seva construcció.

1.1.3 Bigues
Elements estructurals, plans o de cantell, de directriu recta i secció rectangular que salven una determinada llum, suportant càrregues principals de flexió.

Components
Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.
Control i acceptació
Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució
Condicions prèvies
Passat de nivells a pilars sobre la planta i abans d'encofrar, verificar la distància vertical entre els traços de nivell de dues plantes consecutives, i entre els traços de la mateixa planta.
Condicions de disseny. La disposició de les armadures, així com l'ancoratge i encavalcaments de les armadures, s'ajustarà a les prescripcions de la Instrucció EHE i de la norma NCSE-02. En zona sísmica, amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, no es podran utilitzar bigues planes, segons l'article 4.4.2 de la norma NCSE-02.
Fases d'execució
L'organització dels treballs necessaris per a l'execució de les bigues és la mateixa per a bigues planes i de cantell. *En el cas de bigues planes* el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, sent necessari el muntatge del forjat. *Per bigues de cantell* en cas de forjats recolzats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastats després de la col·locació del forjat.
Encofrat. Els fons de les bigues quedaran horitzontals i les cares laterals, verticals, formant angles rectes.
Col·locació de l'armat. Encofrada la biga, previ al formigonat, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cèrcols segons la separació entre si obtinguda. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en les bigues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 cm.
Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. S'abocarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tremuges, etc. La compactació es realitzarà per vibrat. El vibrat es realitzarà de forma, que el seu efecte s'estengui homogèniament per tota la massa. Es vibrarà i guarirà sense que es produeixin moviments de les armadures.
Desencofrat.
Control i acceptació
Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces de forjat, Col·locació d'armadures i Desencofrat.

Verificació
Comprobar fletxes i contrafletxes excessives. Conservació fins a la recepció de les obres. S'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements ja formigonats.

Amidament i abonament
m^3 de formigó armat per a bigues i cèrcols. Formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, en bigues i cèrcols de la secció determinada, inclòs retalls, encofrats, vibrats, curats i desencofrats, segons Instrucció EHE.

1.2 Formigó Armat
És un material compost per altres dos materials: el formigó i l'acer, la seva associació permet una major capacitat d'absorbir sol·licitacions que generin tensions de tracció, disminuint a més la fissuració del propi formigó i donant una major ductilitat al material compost.
El formigó armat pot ser de dos tipus: fabricat en central o preparat i no fabricat en central.
S'han considerat els següents elements a formigonar: pilars, murs, bigues, llindes, cèrcols, sostres amb elements resistents industrialitzats, sostres nervats unidireccionals, sostres nervats reticulars, lloses i bancades, membranes i voltes.
Si el formigó és armat, les armadures passives seran d'acer i estaran constituïdes per: barres corrugades, malles electrosoldades i armadures electrosoldades en gelosia.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Les armadures són el conjunt de barres de ferro que formen l'esquelet d'un element estructural de formigó armat. S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents: pilars, murs estructurals, bigues, llindes, cèrcols, estreps, lloses i bancades, sostres, membranes i voltes, armadures de reforç, ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents.

Components

Formigó: aigua, ciment, àrids
Acer: barres corrugades, malles electrosoldades.

Característiques tècniques mínimes

La designació o tipificació del formigó ha d'estar especificada a la D.T., amb el format que recull la Instrucció EHE. Segons aquesta normativa no s'admeten formigons estructurals on el contingut mínim de ciment per m³ sigui inferior a 200 Kg en formigons en massa i 250 Kg en formigons armats. Tots els formigons compliran la normativa vigent considerant com a definició de resistència la d'aquesta instrucció. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la D.F. ho autoritzi prèviament.
Ciment. Els ciments utilitzats podran ser aquells que compleixin la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-97), corresponent a la classe resistent 32,5 o superior i complint les especificacions de l'article 26 de la Instrucció EHE.
Aigua. L'aigua utilitzada, tant per l'amassat com pel curat del formigó en obra, no contindrà substàncies nocives en quantitats tals que afectin a les propietats del formigó o a la protecció de les armadures.
Àrids. Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes a l'article 28 de la Instrucció EHE.
Additius. També de forma ocasional es podran fer servir additius, sempre que es justifiqui a la documentació de la D.T. o en els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense alterar les característiques del formigó ni representar cap perill per a la durabilitat del formigó ni la corrosió de les armadures. Es prohibeixen additius tals que a la seva composició hi intervinguin clorurs, sulfurs i sulfits. Tant durant el transport com durant l'emmagatzament, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i de possibles agents agressius. Fins al moment del seu ús es conservaran en obra, cuidadosament classificades segons: tipus, qualitats, diàmetres i procedència.
Barres corrugades. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40mm. Denominació acer en barres corrugades, B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm² i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm² . Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm. A la zona d'encavalcament, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han d'encavalcar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per encavalcament de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de la Instrucció EHE. Es prohibeix l'empalmament per encavalcament en grups de quatre barres. L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.
Malla electrosoldada. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 5-5.5-6-6.5-7-7.5-8-8.5-9-9.5-10-10.5-11-11.5-12-14mm. Llargària de l'encavalcament en malles acoblades: a x Lb neta: Ha de complir, com a mínim: >=15 D, >=20 cm. Llargària de l'encavalcament en malles superposades: Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7Lb; Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim: <= 15 D, >= 20 cm.
Barres ancorades a elements de formigó existents. La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser indicades a la D.T., o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.

Control i acceptació

El control dels components del formigó es realitzarà segons previsions del D.T. i segons la normativa vigent; s'aplica al ciment, a l'aigua, als granulats, als additius i addicions. El control de recepció a l'obra no fa falta fer-lo en les dues situacions següents:
Central de producció que disposi d'un Control de Producció i estigui en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat reconegut per un Centre Directiu de les Administracions Públiques i Formigons fabricats en central amb un distintiu reconegut o una normativa vigent.
Ciment. El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment subministrat.
No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Aigua. Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats. El límit màxim de contingut de ió clorur en l'aigua, queda limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduïr la fissuració.
Àrids. Abans de començar el subministrament la D.F. pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d'idoneïtat dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en la normativa vigent.
Additius i addicions. En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la D.F., que pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia del mateixos o assaigs al laboratori oficial o oficialment acreditat.
Assaigs del control de formigó. El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat.
Consistència. Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.
Resistència. Els assaigs de resistència estan definits a la normativa vigent. Cal distingir les següents modalitats de control: Modalitat 1 Control de nivell reduït; Modalitat 2 Control al 100 per 100, quan es conegui la resistència de tota la amassada; Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i formigó pretensat. S'especificarà la modalitat de control. L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent. En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos. En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal. La presa de mostres es realitzarà a l'atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. La D.T. determinarà el nombre d'amassades per lot. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta. Les provetes s'amassaran de forma similar al del formigó a l'obra i es conservaran en condicions anàlogues.

Execució

Condicions prèvies

Preparació de la zona de treball, inclou els treballs previs d'execució del ferro i la humectació de l'encofrat.
Formigonat en temperatures extremes. La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5ºC. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0ºC En general es suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40ºC o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0ºC. L'utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra. Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per a reduir la temperatura de la massa. Per a això, els materials i encofrats haurien d'estar protegits de l'assoleig i una vegada abocat, es protegirà la barreja del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.
Armadures: Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadures han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal. Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Fases d'execució

Execució del ferro

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Tall. Es portarà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'oxitall i queda prohibida l'ocupació de l'arc elèctric.
Doblat. Segons article 66.3 de la instrucció EHE.
Col·locació de les armadures. Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no variï la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense deixar cocons. La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.
Separadors. Els suports provisionals en els encofrats i motlles haurien de ser de formigó, morter o plàstic o d'altre material apropiat, queden prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els espessors de recobriment, complint els mínims de l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE. Els recobriments haurien de garantir-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra d'acord amb el prescrit a la taula 66.2. de la instrucció EHE.
Ancoratges. Es realitzaran segons indicacions de l'article 66.5. de la instrucció EHE.
Entroncaments. En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4 ø com a màxim. La longitud d'encavalcament serà igual a l'indicat en l'article 66.5.2 i a la taula 66.6.2 de la instrucció EHE. Pels entroncaments per encavalcament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà l'indicat respectivament, en els articles 66.6.3 i 66.6.4 de la instrucció EHE. Per a entroncaments mecànics es realitzarà el disposat a l'article 66.6.6. de la instrucció EHE. Els entroncaments per soldadura haurien de realitzar-se d'acord amb els procediments de soldadura descrits en la UNE 36832:97, i executar-se per operaris degudament qualificats. Les soldadures de barres de diferent diàmetre poden realitzar-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3mm.
Toleràncies d'execució. Llargària d'ancoratge i encavalcament: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm) . Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a la UNE 36-831.
Fabricació i transport a l'obra del formigó
Criteris generals. Les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una barreja uniforme, estant tot l'àrid recobert de ciment. La dosificació del ciment, dels àrids i si escau, de les addicions, es realitzarà per pes, No es barrejaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles havent de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior.
Formigó fabricat en central d'obra o preparat. A cada central hi haurà una persona responsable de la fabricació, amb formació i experiència suficient, que estarà present durant el procés de producció i que serà distinta del responsable del control de producció. En la dosificació dels àrids, es tindran en compte les correccions degudes a la seva humitat, i s'utilitzaran bàscules distintes per a cada fracció d'àrid i de ciment. El temps de pastat no serà superior al necessari per a garantir la uniformitat de la barreja del formigó, evitant una durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids. La temperatura del formigó fresc ha de, si és possible, ser igual o inferior a 30ºC i igual o superior a 5ºC en temps fred o amb gelades. Els àrids gelats han de ser descongelats per complet prèviament o durant el pastat.
Formigó no fabricat a la central. La dosificació del ciment es realitzarà per pes. Els àrids poden dosificar-se per pes o per volum, encara que no és recomanable aquest segon procediment. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat del règim, no inferior a noranta segons. El fabricant serà responsable que els operaris encarregats de les operacions de dosificació i pastat tinguin acreditada suficient formació i experiència.
Transport del formigó preparat. El transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major de una hora i mitja. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior tret que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment. El formigó fabricat a la central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la D.F. fins al lliurament de la documentació final de control.
Cindris, encofrats i motlles. Segons article 65 de la Instrucció de la EHE.
Posada en obra del formigó
Col·locació. Segons article 70.1. de la Instrucció de la EHE
Compactació. Segons article 70.2. de la Instrucció de la EHE. Picat amb barra: els formigons de consistència tova o fluïda, es picaran fins a la capa inferior ja compactada. Vibrat enèrgic: els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm. Vibrat normal en els formigons plàstics o tous.
Juntes de formigonat. Segons article 71 de la Instrucció de la EHE.
Curació del formigó. Segons l'article 74 de la Instrucció de la EHE.
Descindrat, desencofrat i desmoldeig. Segons article 75 de la Instrucció de la EHE.
Acabats. Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desmoldejades, no presentaran cocons o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior. Pels acabats especials s'especificaran els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície. Pel recobriment o farciment dels caps d'ancoratge, orificis, entalladures, etc, que hagin d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les emprades en el formigonat d'aquestes peces, però retirant d'elles els àrids de grandària superior a 4mm. Totes les superfícies de morter s'acabaran de forma adequada.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Comprovacions prèvies, Comprovacions de replanteig i geomètriques, Armadures, Encofrats, Cindris i bastiments, Transport, abocament i compactació del formigó, Curació del formigó, Juntes, Desmoldejat i descindrat.
Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles pel funcionament adequat de la construcció. La D.F. podrà adoptar el sistema de toleràncies de la Instrucció EHE, Annex 10, completat o modificat segons estimi oportú.
Control documental. A la recepció es controlarà que cada càrrega de formigó fabricat en central vagi acompanyada d'una fulla de subministrament, signada per una persona física, a la disposició de la direcció d'obra, i en la que hi figurin totes les dades correctament complimentades.
Presa de decisions derivades del control de resistència. Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada a la D.T., és necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la deformababilitat, la fissurabilitat i la durabilitat. Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la D.F. Si la resistència de les provetes extretes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecàrrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible. Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En el cas que la resistència de provetes d'assaig i les extretes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la D.F. podrà rebre l'obra amb reserves, previ assaig de càrrega corresponent. La D.F. serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la D.F. i prenent les mesures de seguretat necessàries. La D.F. pot proposar a la Propietat, com a alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.
Durabilitat. El control el regula la D.F., i es basa en el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua/ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la D.F. la mateixa informació signada per una persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra. *Control de la profunditat de penetració de l'aigua.* És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra.

Verificació
Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Amidament i abonament

m^3 de formigó, d'acord amb les especificacions de la D.T. Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució per la D.F., instruccions per escrit, en les que consti de manera explícita les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això, el contractista i/o constructor estarà obligat a exigir, a la D.F., prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no ho estan. El preu del formigó inclourà els possibles additius i addicions que la D.F. estimi necessaris i també la possible necessitat d'emprar ciments especials, segons criteri de la D.F. (ciment, P.A.S., blanc, etc.).

Kg d'acer que resultin de l'especejament previst en el D.T. Si durant l'execució, la D.F. ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als Kg reals col·locats a l'obra. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament). L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost). Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblec i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.

m^2 de superfície amidada de malla electrosoldada segons les especificacions de la D.T. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

ut de barra ancorada a elements de formigó, executada d'acord amb les especificacions de la D.T.

2 ESTRUCTURES D'ACER

Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent, perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi., segons CTE DB SI , seguretat en cas d'incendi. Els tipus d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.
Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.
UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

11 Components

Perfils i xapes d'acer laminat en calent
Perfils foradats d'acer laminat en calent
Perfils i plaques conformats en fred
Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana.
Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència
Soldadures
Cordons i cables
Materials de protecció i/o recobriment per a la previsió de la corrosió de l'acer.

Característiques tècniques mínimes

Acers en xapes i perfils. Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. *Perfils i xapes d'acer laminat en calent.* De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD. T, rodó, quadrat o rectangle. *Perfils foradats d'acer laminat en calent.* De les sèries rodó, quadrat o rectangle. *Perfils i plaques conformats en fred.* De les sèries L, LD, U, C , Z, o Omega.
Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència. El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SE-A 4.3).
Soldadures. Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm² .
Cordons i cables. Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es pendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.
Materials de protecció i/o recobriment per a la previsió de la corrosió de l'acer. Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997
Ductilitat. Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.

Control i acceptació

En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

12 Execució

Condicions prèvies

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Condicions de manipulació i emmagatzematge

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball
Replanteig i marcat d'eixos
Col.locació i fixació provisional de la peça
Aplomat i nivellació definitius
Execució de les unions per soldadura. Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau.(CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'entelladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Execució de les unions amb cargols. Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona pasada.
Recobriment superficial. Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriment de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. *En el procés de galvanització.* Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. *En el procés de pintat.* Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid.
Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària <= 30m: Tolerància total ±20mm. Nivell superior del pla del pis ± 5mm. Distància entre pilars consecutius ±15mm. Distància entre bigues consecutives ±20mm. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. Vh= 0,07m. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga e0<=5mm. En plaques base i pilars e1 i e2 <= 5mm.
Control i acceptació
Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4).
Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).
Toleràncies de fabricació (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçària. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafletxa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

13 Amidament i abonament
kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.
Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

3 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA
Conjunt de parets portant i parets de trava que juntament amb uns forjats solidaris, transmeten les càrregues gravitatòries i suporten les sol·licitacions horitzontals garantint la resistència i l'estabilitat de l'edifici i dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspecte acceptables durant el període de vida útil. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la norma DB SE-F seguretat estructural obra de fabrica, també s'ha de complir el DB SI-Annex F. Seguretat en cas d'incendi, fàbrica.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.
Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.
Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

3.1 Ceràmica
Fàbrica de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava, podent ser paraments sense revestir (obra vista), o amb revestiment(composts de maó no vist).
Tipus d'elements: llindes, pilars, parets, arcs i voltes.

Components
Maons, morter, elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats i formigó armat
Característiques tècniques mínimes
Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE –F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques mes usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.
Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.
Elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats, podran ser a base de bandes contínues de xapa desplegada galvanitzada i ancoratges d'acer galvanitzat.
Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: ciment, aigua, calç, àrids, morters i maons. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució
Condicions prèvies
Es replantejarà en primer lloc la fàbrica de maó a realitzar. Posteriorment per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran a cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, donant

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Els maons s'humitejaran per aspersió o immersió abans de la seva col·locació perquè no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter; En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter; Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades, si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint el recentment construït; Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran; els treballs es suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades.
Ha de ser estable i resistent. La durabilitat de la fàbrica estarà en funció de la seva exposició a les condicions físiques i químiques definides al CTE DB SE-F taules 3.1 i 3.2. No hi ha d'haver fissures. Els junts han d'estar plens de morter. Els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter. Els maons un cop col·locats no es poden moure. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el morter i tornar-lo a col·locar. S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts. Si hi ha regates, cal que es facin amb màquina. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada de treball. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres totalment. Si després de refregar el maó no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents, sortints i, queixals. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada in situ d'acord amb la llum a salvar. Es protegiran de les humitats degudes al contacte amb el terreny col·locant drenatges perimetrals i barreres impermeables segons CTE DB HS1 punt 2.3.3.2. En cas de tancament compost de diverses fulles i cambra d'aire, s'aixecarà primer el tancament exterior i es preveurà l'eliminació de l'aigua que pugui acumular-se a la cambra d'aire. Així mateix s'eliminaran els contactes entre les 2 fulles del tancament, que poden produir humitats a la fulla interior. Els murs resistents de maó enllaçaran amb els forjats mitjançant cadenes de formigó armat de cantell igual o superior al del forjat. La malla de repartiment del forjat entrarà a la cadena una longitud igual a la d'ancoratge. Quan els murs tinguin excessiva longitud, es disposaran juntes de dilatació per a evitar la fissuració produïda per la retracció dels morters i per variacions higrotèrmiques.

Fases d'execució

Parets i pilars. Els paraments han d'estar aplomats. Les filades han de ser horitzontals. Els maons s'han de col·locar a trencajunts. No hi poden haver peces més petites que mig maó. La paret ha d'estar travada en les trobades amb altres parets. El nombre de peces que traven cada pla d'enllaç ha de ser més gran que 1/4 del total. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.
Parets de totxana. No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior. Les cantonades, els brancals i les traves han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.
Arcs. Els recolzaments han de resistir sense deformacions les empentes verticals i horitzontals que transmet l'arc o la volta. Si l'arc és de dos gruixos, entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter i les filades del doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Si l'aparellament de l'arc és pla, els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Si l'aparellament de l'arc és a plec de llibre, els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. El gruix dels junts ha de ser constant a l'intradós i a l'extradós. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i acords; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme
Volta o doblat de volta. Els recolzaments han de resistir les empentes verticals i les horitzontals que transmeti la volta. Quan la volta és de maó de pla els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Quan la volta és de plec de llibre els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. Els junts que formen les directrius de la volta han de ser rectes i continus, i els junts normals a les directrius han de ser a trencajunt. Si la volta carrega sobre els murs laterals, ha d'estar encastada en una regata de fondària >= 2 cm. El doblat ha de quedar recolzat en les mateixes regates o cornises d'elements resistents que el senzillat. Les filades de doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter. Si la volta es recolza sobre una altra volta, ho ha de fer sobre el segon full d'aquesta. Les interseccions de voltes s'han de fer passant filades alternatives de cada volta i els angles i arestes han de ser continus. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. La vora lliure no ha de tenir irregularitats, com ara dents de serra. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i trobades; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.
Llindes. La llinda ha de quedar col·locada segons la posició i el nivell previstos a la D.T. Ha de ser horitzontal. Els extrems de la llinda s'han d'encastar als brancals i han de quedar recolzats sobre morter. Llargària de l'encastament: >= 15 cm.
Llinda prefabricada de ceràmica armada. En els sistemes patentats s'han de seguir les instruccions del fabricant. La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
Acabats. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de la fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. Sempre que sigui possible s'evitarà fer regates en els murs després d'aixecats, permetent-se únicament regates verticals o de pendent no inferior a 70 º, sempre que la seva profunditat no excedeixi de 1/ 6 de l'espessor del mur, i aconsellant-se que en aquests casos s'utilitzin talladores mecàniques. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.
Toleràncies d'execució, segons el CTE DB SE- F taula 8.2.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, protecció de la fàbrica, execució de sobrellinda i reforços, ciments, arenes, segons el CTE DB SE-F punt 8.

Amidament i abonament

m² de fàbrica de maó asseguda amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1 m².

4 ESTRUCTURES DE FUSTA

Conjunt d'elements estructurals de fusta destinats a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa DB SE-M (seguretat estructural, estructures de fusta) i també, DB SI-Annex E.Fusta. Els tipus d'elements en les estructures de fusta són: pilars, bigues, biguetes, encavallades i cabirons.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació. CTE-DB SE, Seguretat Estructural. RD 314/2006.
Norma de construcció sismoresistent, NCSE-02. RD. 997/2002.
UNE. Corresponent a estructures de fusta. UNE 56544:2003. *Fusta estructural.* UNE-EN 1193:1998, UNE-EN 1194:1999, UNE-EN 1195:1998, UNE-EN 1912:1999, UNE-EN 28970:1992 (ISO 8970:1989), UNE-EN 336:1995, UNE-EN 338:1995, UNE-EN 380:1998, UNE-EN 383:1998, UNE-EN 384:1996, UNE-EN 408:1996, UNE-EN 409:1998, UNE-EN 518:1996, UNE-EN 595:1996,. UNE-EN 789:1996. *Connectors, unions.* UNE-EN 385:2002, UNE-EN 912/AC:2001, UNE-EN 912:2000, UNE-EN 387:2002.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

14

Components

Fusta, per armar o laminada, massissa segons DB SE-M punt 4.1, laminada encolada segons DB SE-M punt 4.2, microlaminada, segons DB SE-M punt 4.3, taulers estructurals segons DB SE-M punt 4.4. Adhesius. Peces metàl·liques, farratges, claus, connectors i cargols. Protectors.

Característiques tècniques mínimes

La fusta per armar haurà de ser escairada i estar desproveïda de nusos i també estarà lliure d'imperfeccions. Posseirà una durabilitat natural o conferida enfront de l'atac d'insectes i fongs, la fibra recta, regularitat en els anyells anuals, olor fresca, absència d'esquerdes, superfície brillant i sedosa en els talls al fil.

La fusta laminada està constituïda per làmines elementals de resinoses amb un percentatge d'humitat màxim d'un 15%. Les unions es realitzaran en talls inclinats (cua de peix) per a augmentar la superfície i afavorir la missió de la cola. Els entroncaments no haurien de superposar-se en taulons consecutius; almenys haurien de separar-se una distancia igual a vint-i-quatre vegades el seu espessor. La fusta pot estar impregnada per a fer-la resistent als atacs de diferents organismes destructors, tractant-la amb un producte verinós per a aquests organismes. Es protegiran sempre mitjançant pintures o vernissos per a prevenir l'estructura contra l'atac d'insectes (tèrmits, coleòpters) i fongs, segons el DB SE-M punt 3.

L'elecció d'un *adhesiu* ha de fer-se en funció de la seva durabilitat, procediment d'aplicació, i capacitat per transmetre esforços tallants paral·lels a les superfícies unides, o esforços de tracció perpendiculars a elles segons el DB SE-M punt 4.5.

Els farratges seran d'acer amb un tractament per a la protecció contra la corrosió, consistent en una pintura antioxidant galvanitzant en calent.

Les Claus, connectors i cargols estaran fabricats en acer torsionat i electrozincats. segons el DB SE-M punt 4.6. En llocs especialment exposats a humitats, es recomanaran claus i cargols inoxidables. Es construiran amb volanderes normalitzades i estaran tractats mitjançant galvanització en calent. segons el DB SE-M punt 8.

Control i acceptació

Classificació, resistència, grau d'humitat, i en el cas de fusta laminada, l'estat de les juntes entretaules, de les unions entre peces i la major dimensió dels nusos; homologació dels segells de qualitat AITIM; marca AENOR homologada pel ministeri de Foment. (segons normes UNE).

En els adhesius haurien de tenir-se en compte les especificacions dels fabricants. Els sistemes d'unió tindran, almenys, la mateixa resistència al foc que la pròpia fusta i la protecció es farà mitjançant la marca AENOR homologada pel ministeri de Foment per a productes protectors de la fusta.

Execució

Condicions prèvies

Mentre duri l'emmagatzematge i durant el muntatge, es protegirà la fusta de pluges i nevades perllongades, de les fortes irradiacions solars, de la brutícia i de la humitat del terreny. La fusta serà emmagatzemada de forma ventilada, procurant que en cap cas, la humitat pugui quedar estancada sota la lona o material de recobriment que s'utilitzi. El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la D.F. abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant l'execució de l'obra ha d'aprovar-la la D.F. i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F. La peça ha d'estar correctament aplomada i anivellada. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. El tipus d'unió i els materials utilitzats per a la unió han de ser els indicats a la D.T. En el seu defecte cal verificar que son capaços de resistir sense deformacions els esforços als que estaran sotmesos. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus de fusta, escairades i elements d'unió, s'han de correspondre amb les indicacions de la D.T. Els recolzaments de bigues i encavallades s'ha de fer sobre superfícies horitzontals. Els extrems dels pilars, bigues i biguetes han de restar separats dels paraments, per tal de evitar podriments. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. No s'han de forçar les peces per a realitzar les unions. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tensar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran les capes de vernís o pintura, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller. Es procurarà que les estructures quedin es protegeixin contra la pluja com més aviat millor després d'haver estat aixecades

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball
Replanteig i marcat dels eixos
Col·locació i fixació provisional de la peça
Aplomat i anivellació definitius
Execució de les unions. Unions amb cargols. El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la D.T. La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la D.T. El Ø dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm mes gran que el diàmetre nominal dels cargols. Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes. Hi ha d'haver una volandera sota la femella i la cabota del cargol. Un cop roscada la femella, la llargària de l'espiga no roscada ha de ser major o igual al gruix de la unió més 1 mm, sense arribar a la superfície exterior de la volandera i quedant dins de la unió 1 filet, com a mínim. La part roscada de l'espiga del cargol ha de sobresortir de la femella un filet com a mínim. Les femelles de tipus ordinari o calibrat, de cargols sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar. Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces. Després de perforar les peces s'han de separar per a eliminar les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, els quals s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor que el definitiu. S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió. El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona passada.

Connectors amb vis cargolat col·locat sobre de bigues per fer d'unió amb una capa de compressió de formigó. Els connectors han d'estar cargolats a la biga de fusta amb la separació indicada a la D.T.. Han de sobresortir de la superfície superior de la biga 3 cm.

Els connectors s'han de col·locar cargolant-los. No s'han de fixar a cops. En cas de que la fusta de la biga no tingués prou resistència per a fixar els connectors (zones amb pudricions, corcs, tèrmits, etc.), cal comunicar-lo a la D.F., i no col·locar la capa de formigó.

Elements d'unió amb perfils o plaques (d'acer laminat en calent, d'acer inoxidable). La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F.. La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la D.T.. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir. Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc. L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament. No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la D.F., que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.

Comprovació final de l'aplomat i dels nivells.
Toleràncies d'execució: Segons les normes UNE EN 336:1995 i 390:1995

Control i acceptació

Es comprovarà la correcta realització, establint uns assaigs per comprovar la resistència de les unions, així com el treball a flexió dels elements laminats i un control de comportament dels farratges.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Amidament i abonament
ml pòrtics de cabiró de fusta, i claus d'acer; metre quadrat de taules de fusta, per entaulat de coberta amb cola de fuster; metre lineal de corretges de fusta mitjançant saions clavats.
ut cintes, unitat de ganivet de fusta. Fins i tot ensamblis i reforços en nusos.
ut bigues, d'estructura de fusta laminada realitzada amb bigues, fins i tot part proporcional de corretges, farratges d'acer protegides, tornilleria i accessoris.
ut forjats
m² de forjat de biguetes de fusta.
ut connectors amb vis cargolat: unitat de quantitat realment col·locada segons les especificacions de la D.T..
kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., elements d'unió amb perfils: d'acord amb els criteris següents: el pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric; per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.
L'estructura de fusta s'amidarà amb subministrament i col·locació, totalment acabada, incloent o no la protecció, amb farratges i accessoris necessaris.

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES PLANES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors. La coberta té com a objectiu separar, connectar i filtrar l'interior de l'exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, segons CTE DB-HE HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB-HS HS1 protecció enfront de la humitat CTE DB-HS HS5 evacuació d'aigües.

Podem trobar els tipus següents: *Coberta transitable no ventilada*, pot ser convencional o invertida segons la disposició dels seus components. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 15%, segons l'ús al qual estigui destinat, trànsit de vianants o trànsit de vehicles.

Coberta ajardinada, coberta que està formada per una capa de terra de plantació i la pròpia vegetació, essent no ventilada.
Coberta no transitable no ventilada, pot ser convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb protecció de grava o de làmina autoprotegida. La pendent estarà comprès entre l'1% i el 5%.
Coberta transitable, pot ser ventilada i amb enrajolat fix. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 3%, recomanant-se el 3% en cobertes destinades al trànsit de vianants.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resitència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.
Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.
Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.
UNE
UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor, capa d'impermeabilització, capa separadora, capa drenant, terra de plantació (coberta ajardinada) i capa de protecció.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents. Podrà realitzar-se amb formigons alleugerits o formigons d'àrids lleugers amb capa de regularització d'gruix 2-3 cm de morter de ciment, amb acabat remolinat; amb argila expandida estabilitzada superficialment amb beurada de ciment; amb morter de ciment. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients, i una constitució adequada per la fixació de la resta dels components. La superfície serà llisa, uniforme i sense irregularitats que puguin punxonar la làmina impermeabilitzant. A la coberta transitable ventilada, el sistema de formació de pendents podrà realitzar-se a partir d'envans constituïts per peces prefabricades o maons (envanets de sostremort), superposats de plaques ceràmiques encadellades o de maons buits segons CTE-DB HS-1, taula 2.10.
Barrera de vapor. El material ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb ella. Poden ser de dos tipus: les de baixes prestacions (film de polietilè) i les d'altes prestacions (làmina de oxiasfalt o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM). Segons CTE-DB HS-1, punt 2.4.3.5.
Aïllant tèrmic. Pot ser de llanes minerals com fibra de vidre o llana de roca, poliestirè expandit, poliestirè extruït, poliuretà, perlita de cel·lulosa, suro aglomerat, etc... Ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per a proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront sol·licitacions mecàniques. Estabilitat dimensional, resistència a l'aixafada. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor de 0,06W/mk a 10ºC. El seu gruix es determinarà segons les exigències del CTE-DB HE1; DB HS 1, punt 2.4.3.2.
Capa de impermeabilització. La impermeabilització pot ser de material bituminós o bituminós modificat; com poli (clorur de vinil) plastificat, etc... No serà necessària en condicions d'ús normal, tret que s'inclogui a la D.T. Si que serà necessària en els casos de risc de condensació alta. Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible. No utilitzar en la mateixa làmina materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat. No utilitzar en la mateixa làmina oxiasfalt amb

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

làmines de betum plastòmer (APP) que no siguin específicament compatibles amb elles. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, tret que el PVC sigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat amb les escumes rígides de poliestirè o amb les escumes rígides de poliuretà. A la coberta no transitable preferentment s'utilitzaran graves de cantell rodat. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes. La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de matxuca . Per a passadissos i zones de treball, lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzo, àrid rentat o altres, amb aplanat de poliestirè extrusionat. També pot ser una làmina autoprotegida, amb enrajolat fix o amb enrajolat flotant. Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i fabricats expressament per a aquesta fi. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobrecàrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament. En coberta no transitable, si es tracta d'una capa de grava, aquesta ha d'estar neta i sense substàncies estranyes. La seva grandària ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm. Segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.4.
Capa separadora. Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, o films de polietilè. Productes antiarrels (coberta ajardinada), constituïts per quitrà d'hulla, derivats del quitrà com brea o productes químics antiarrels. Hauria de utilitzar-se quan existeixin incompatibilitats entre l'aïllament i les làmines impermeabilitzants. Quan tingui funció antiadherent i antipunxant podrà ser: geotèxtil de polièster o geotèxtil de polipropilè. Quan es pretenguin les dues funcions (desolidarització i resistència a punxonament) s'utilitzaran feltres antipunxonament no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de desolidarització i la inferior d'antipunxonament (feltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable). segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.5.
Capa drenant. (coberta ajardinada) Grava i sorra de riu. La grava estarà exempta de substàncies estranyes, la sorra de riu serà de granulometria contínua, seca, neta i grandària màxima del gra 5 mm.
Terra de plantació (coberta ajardinada). Barreja formada per parts iguals en volum de terra franca de jardí, terra vegetal, sorra de riu, bruc i torba podent addicionar-se per a reduir pes fins a un 10% d'alleugerants: poliestirè expandit en boles o vermiculita.
Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons, baixants i sobreeixidors. L'albelló o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplada com a mínim a la vora superior. Han d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant. Segons CTE-DB HS 5).

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb allò indicat a la D.T. Es farà la identificació en funció del material del fabricant, tipus, dosificació, densitat, classe de producte, gruix mínim, dimensions i pes mínim.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor i capes separadores, capa d'impermeabilització amb làmines o material bituminós, capa de protecció. materials ceràmics.

Execució

Condicions prèvies

Els paraments verticals es trobaran acabats. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, compatibilitat amb els moviments del sistema i compatibilitat química amb els components de la coberta. El suport base ha de ser uniforme, estar net i sense cossos estranys. La làmina impermeable ha d'evitar el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, grasses i dissolvents. Per a la funció de desolidarització s'utilitzaran productes no permeables a l'abeurada de morters i formigons. Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan les temperatures siguin inferiors a 5ºC es comprovarà es poden dur a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar.

Els accessos i obertures que estiguin situats en el parament vertical es realitzaran disposant un desnivell de 2 cm d'altura com a mínim per sobre de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que ho cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una altura de 15cm com a mínim per sobre d'aquest desnivell, o disposant-los reculats respecte del parament vertical 1 m com a mínim.

Els accessos i les obertures situats en el parament horitzontal de la coberta es realitzaran disposant al voltant del buit un ampit d'una altura per sobre de la protecció de la coberta de 20 cm com a mínim i impermeabilitzat.

Les juntes han d'afectar a les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes han de ser amb cairell rom, amb un angle de 45º i l'amplària de la junta ha de ser major que 3 cm. La distància entre les juntes ha de ser com a màxim 15 m. Quan la distància entre juntes de dilatació de l'edifici sigui major de 15 m es realitzaran juntes de coberta, l'amplada no haurà de ser inferior a 15 mm i també hauria d'haver-n'hi al voltant dels elements sobresortints. A les juntes s'ha de col·locar un segellant. El segellat ha de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta. Les juntes de dilatació del paviment es segellaran amb un màstic plàstic no contaminant, havent-se realitzat prèviament la neteja dels cantells de les rajoles.

Per que l'aigua de les precipitacions no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització s'ha de realitzar mitjançant regata de 3x3 cm com a mínim, en la que ha de rebre's la impermeabilització amb morter en bisell, o mitjançant una reculada amb una profunditat major que 5 cm, i l'altura per sobre de la protecció de la coberta ha de ser major que 20 cm, o mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya, almenys en la seva part superior. Quan es tracti de cobertes transitables, a més de l'esmentat anteriorment, la làmina en el seu lliurament als paraments quedarà protegida de la intempèrie i del trànsit, per un sòcol. En els casos en que la làmina hagi de quedar exposada a la intempèrie serà de làmina autoprotegida o formulada per a la intempèrie.

En la trobada de la coberta amb la vora lateral ha de realitzar-se perllongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front del ràfec o el parament o disposant un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplària major que 10 cm.

S'ubicaran com a mínim dues buneres a cobertes, patis oberts,etc... Segons CTE DB-HS5.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

El nombre de punts de recollida ha de ser suficient per tal que no hi hagin desnivells >150 mm i pendents màxims del 0,5%, i per evitar una sobrecàrrega excessiva de la coberta. Quan per raons de disseny no s'instal·lin punts de recollida s'hauria de preveure algun mètode d'evacuació de les aigües de precipitació, com podrien ser sobreeixidors.

Fases d'execució

Sistema de formació de pendents. Els baixants es protegiran amb para graves per impedir la seva obstrucció durant l'execució del sistema de pendents. El pendent recomanat és el màxim possible, sempre que quedi garantida la permanència de la capa de grava en el gruix necessari per a la protecció i llast del sistema. El seu gruix estarà comprès entre 2 cm i 30 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor o xemeneies de ventilació. La inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada, en el cas de cobertes amb paviment flotant i a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat). Es rebaixarà al voltant dels albellons. El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació. Abans de rebre la capa d'impermeabilització l'aspecte del suport serà sec i també estarà sec en el seu gruix. *Coberta transitable no ventilada.* El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% per a vianants i l'1 i el 15% per a vehicles. *Coberta ajardinada.* El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta no transitable.* Si la protecció és amb grava el pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% i si és amb làmina autoprotegida estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta transitable ventilada.* El gruix del sistema de formació de pendents serà de 2 cm com a mínim. Es rebaixarà al voltant dels albellons. Quedarà interrompuda en les juntes estructurals de l'edifici i en les auxiliars de dilatació. La cambra d'aire haurà de permetre la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures disposades a l'exterior, de manera que es garanteixi la ventilació creuada situant les sortides d'aire 30 cm per sobre de les entrades, i es disposen enfrontades.
Barrera de vapor. Es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendent quan es prevegi que puguin haver-hi condensacions. La barrera de vapor ascendirà pels laterals i s'adherirà mitjançant soldadura a la làmina impermeabilitzant. Quan s'emprin les làmines de baixes prestacions, no serà necessària la soldadura d'encavalcament entre peces ni la soldadura amb la làmina impermeable. Per les làmines d'altes prestacions ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament tèrmic. Segons CTE-DB HE1 Limitació de la demanda energètica
Capa separadora. Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable. Serà necessària quan s'empri impermeabilització amb làmines de PVC plastificat sobre panells, com el poliestirè, que provoquin la migració de plastificants del PVC, quan la impermeabilització sigui amb làmines de PVC amb soldadura en fred o de EPDM, sobre panells aïllants sintètics o quan la impermeabilització sigui amb làmines asfàltiques aplicades amb bufador sobre qualsevol panell d'aïllament tèrmic, excepte els classificats com A1 i A2-s1,d0 .
Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable.
Capa de impermeabilització. Els paraments on ha d'anar col·locada la impermeabilització, han d'adequar-se i preparar-se per a assegurar que resulti correctament adherida i amb junta estanca. Hauran de preparar-se amb esquerdejat, mestrejat o remolinat. La capa d'impermeabilització quedarà desolidaritzada del suport, i de la capa de protecció només en el perímetre i en els punts singulars. Les condicions exigides són: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que es col·locaran a sobre, superfície llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada. La impermeabilització ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els encavalcaments s'han de realitzar en el mateix sentit que el corrent de l'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant. Quan la impermeabilització sigui bituminosa, s'emprarà sistema bicapa, alternant les armadures per assegurar l'estabilitat dimensional i la resistència al punxonament. Quan la impermeabilització sigui de material bituminós o bituminós modificat i quan el pendent sigui major del 15%, han d'utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està comprès entre el 5 i el 15%, han d'usar-se sistemes adherits.
Producte antiarrels (coberta ajardinada). Es col·locarà fins arribar a la part superior de la capa de terra.
Capa drenant (coberta ajardinada). El gruix mínim de la capa de grava serà de 5 cm i servirà de primera base a la capa filtrant. La sorra de riu tindrà un gruix mínim de 3 cm i s'estendrà uniformement sobre la capa de grava. Les conduccions dels recs per aspersió fins als ruixadors es realitzaran per la capa drenant. Les instal·lacions que hagin de discórrer pel terrat han de realitzar-se, preferentment, per les zones perimetrals evitant el seu pas pels vessants.
Terra de plantació (coberta ajardinada). Es recomana que la profunditat de terra vegetal estigui compresa entre 20 i 50 cm. Els tipus de plantes que precisin major profunditat han de situar-se en zones de superfície aproximadament igual a l'ocupada per la projecció de la seva copa i pròximes als eixos dels suports de l'estructura. Es triaran preferentment espècies de creixement lent i que la seva altura no excedeixi els 6m. Els camins per als vianants disposats en les superfícies ajardinades poden realitzar-se amb sorra en una profunditat igual a la de la terra vegetal, separant-la d'aquesta per elements com murets de pedra maó o lloses de pissarra.
Capa de protecció. Amb protecció de grava. S'extremaran les mesures amb àrids de matxucat per a evitar riscos de punxonament. Els gruixos no podran ser menors de 5 cm i variaran en funció del tipus de coberta i l'altura de l'edifici, sempre tenint en compte que les cantonades aniran més llastrades que les vores i aquestes més que la zona central. Gruix de la capa ± 10 cm. *Amb enrajolat fix.* S'evitarà la col·locació a testa de les peces i s'establiran les juntes de dilatació necessàries per a prevenir les tensions d'origen tèrmic. Per a la realització de les juntes entre peces s'emprarà material de presa, les peces aniran col·locades sobre solera de 25 mm com a mínim, estesa sobre la capa separadora. *Amb enrajolat flotant.* Les peces sobre suports en enrajolat flotant han de disposar-se horitzontalment. Les peces o rajoles han de col·locar-se amb junta oberta. Les rajoles permetran, mitjançant una estructura porosa o per col·locació amb junta oberta, el flux d'aigua de pluja cap al pla inclinat de vessament, de manera que no es produeixin entollaments. *Amb capa de trànsit.* Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui en calent directament sobre la impermeabilització, el gruix mínim ha de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter que hi haurà sobre la impermeabilització, s'ha de col·locar entre aquestes dues capes una capa separadora per evitar-ne l'adherència de 4cm gruix com a màxim i armada de tal manera que s'eviti la seva fissuració.
Sistema d'evacuació d'aigües. La trobada entre la làmina impermeabilitzant i el baixant es resoldrà amb una peça especialment dissenyada i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus de impermeabilització escollit. Els albellons tindran un dispositiu de retenció dels sòlids amb elements que sobresurtin del nivell de la capa de formació de pendents per tal de minorar el risc d'obturació. Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desguassos L'element que serveix de suport a la impermeabilització ha de rebaixar-se al voltant dels albellons o en tot el perímetre dels canalons. La impermeabilització ha de perllongar-se 10 cm com a mínim per sobre de les ales. La unió de la impermeabilitzant amb l'albelló o el canaló ha de ser estanca. Quan l'albelló es disposi a la part horitzontal de la coberta, ha de situar-se separat com a mínim 50 cm de les trobades amb els paraments verticals o amb qualsevol altre element que sobresurti de la coberta. La vora superior de l'albelló ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta. Quan l'albelló es disposi en un parament vertical, la seva secció ha de ser rectangular. Quan es disposi un canaló a la part superior ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport. El suport de la impermeabilització al voltant dels albellons haurà de rebaixar-se, com a mínim, 15 mm per tal d'evitar que els solapaments entre les làmines i la peça especial no remuntin el nivell de vessament de la làmina, fet que provocaria entollaments. Els albellons es situen preferentment centrats entre els vessants o faldons per a evitar pendents excessius. En tot cas, separats almenys 0,5 m dels elements sobresortints i 1 m dels racons o cantons.
Control i acceptació

Sistema de formació de pendents d'adequació a la D.T. Les juntes de coberta distanciades menys de 15 m.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Impermeabilització, Replanteig (segons el nombre de capes i la forma de col·locació de les làmines), Aïllament tèrmic i Acabats.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Amidament i abonament

m² totalment acabada, amidada en projecció horitzontal. Incloent sistema de formació de pendents, barrera de vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes de impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), incloent els encavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta ajardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantaciói vegetació. No inclou sistema de reg.

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en una inundació fins a un nivell de 5 cm per sota del punt més alt del lliurament durant 24 hores (quan no sigui possible la inundació, rec continu de la coberta durant 48 hores). Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanquitat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

2 COBERTES INCLINADES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors, tant en les parts opaques com a les translúcides, i en el que l'element d'acabat de coberta garanteix l'estanquitat. La coberta té com a objectiu: separar, connectar i filtrar interior-exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, garantint el compliment de les normatives actuals CTE DB HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 protecció enfront de la humitat i CTE DB HS5 evacuació d'aigües. De cobertes inclinades en trobem de forjat inclinat o de forjat horitzontal, ambdós casos poden ser cobertes ventilades o no.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resitència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.
Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.
Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.
UNE.
UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Sistema de formació de pendents, aïllament tèrmic, capa de impermeabilització, teulada, sistema d'evacuació d'aigües i materials auxiliars.
Característiques tècniques mínimes
Sistema de formació de pendents. Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de protecció i de impermeabilització que s'utilitzi. En coberta sobre forjat horitzontal el sistema podrà ser mitjançant suports a base d'envanets de maó, o placa nervada o nervada de fibrociment. En el cas de suports a base d'envanets de maó, estaran formats per: *taulons* de peces alleugerides encadellades de ceràmica o formigó, rebudes amb pasta de guix, *capa de regularització* de gruix 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat, *estructura metàl·lica* lleugera en funció de la llum i del pendent. I en el cas de placa ondulada o nervada de fibrociment estarà fixada mecànicament a les corretges, encavalcades lateralment una a una i frontalment en una dimensió de com a mínim 30 mm.
Aïllament tèrmic. El material de l'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i estabilitat suficient per proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor a 0,06 W/m.K a 10ºC i una resistència tèrmica major a 0,25 m2K/W. Generalment s'utilitzaran mantes de llana mineral, panells rígids o panells semirrígids, com perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extruït (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), Poliisocianurat (PIR). Segons CTE DB HE1.
Capa de impermeabilització. Pot ser recomanable la seva utilització en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a efectes combinats de pluja i vent. Per aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegin dificultats de fixació al sistema de formació de pendents, ni presentin problemes d'adherència per les teules. Resulta innecessària la seva utilització quan la capa sota la teula estigui construïda per xapes ondulades o nervades encavalcades, o altres elements que prestin similars condicions d'estanquitat. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. Amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat, amb poli (clorur de vinil) plastificat i amb un sistema de plaques.
Teulada. Per la rebuda de les teules sobre suports continus es podrà utilitzar: morter de calç hidràulica, morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema. Per panells de poliestirè extruït, podran rebre's amb morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllament, teules corbes o mixtes. La teulada podrà ser: de teula mixta de formigó, de teula ceràmica corba, de teula ceràmica plana o mixta.
Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons i sobreeixidors, dimensionats segons el càlcul descrit en la normativa del CTE DB-HS 5. El sistema podrà ser vist o ocult. Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, s'evitaran deformacions per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o cops, per a això s'interposaran lones o sacs. Els apilaments de cada tipus de material es formaran i explotaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, evitant-se una exposició perllongada del material a la intempèrie, formant els apilaments sobre superfícies no contaminants i evitant les barreges de materials de diferents tipus.
Materials auxiliars. Morters, llates d'empostissat de fusta o metàl·liques, fixacions.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Aïllament tèrmic, Teules ceràmiques o de ciment, Plaques ondulades, Nervades i planes, Capa de impermeabilització.

Execució

Condicions prèvies
La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i sense cossos estranys per la correcta recepció de la impermeabilització, segons CTE DB HS1 punt 5.1.4.1. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. A la D.T. es faran notar les especificacions relatives al tipus de teula (corba o plana, ceràmica o de formigó, dimensions, color, textura), també s'especificarà la disposició de les teules en el suport (encavalcaments frontal i lateral, rebut, sistema de fixació, etc.) i el pendent dels vessants. Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, i es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

suport de la impermeabilització, la seva superfície ha de ser uniforme i neta, a més a més el material que ho constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma de la unió.

Fases d'execució

Sistema de formació de pendents. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques. La seva constitució ha de ser l'adequada per la rebuda o fixació dels altres components. En funció del tipus de protecció, quan no hi hagi capa de impermeabilització, haurà de tenir un pendent mínim cap als elements d'evacuació d'aigua, segons la taula 2.10 del CTE DB HS1. Garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, el sistema de formació de pendents. La superfície per a suport de llates d'empostissar i panells aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar la fixació dels mateixos. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic de les llates d'empostissar. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal.* En el cas de realitzar el pendent amb envanets de sostre mort, el tauler de tancament superior de la cambra d'aire haurà d'assegurar-se davant el risc de lliscament, especialment amb pendents pronunciats; alhora haurà de quedar independent dels elements sobresortints de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries per tal d'evitar tensions de contracció i dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Ho podem fer amb envanets de sostre mort rematats amb tauler de peces alleugerides (ceràmiques o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó, o també amb la utilització de panells o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de maó, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. La capa de regularització del tauló, per a fixació mecànica de les teules, tindrà un acabat remolinat, pla i sense resalts que dificultin la disposició correcta de les llates d'empostissar o llistons. Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindran en compte l'encavalcament frontal entre plaques, que serà de 150 mm, i l'encavalcament lateral el donarà la forma de la placa i serà d'una ona com a mínim. Les llates d'empostissar metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada, que asseguri la punta perfecta, o si escau, l'encavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o greca de les plaques serà la més adequada a la disposició canal-cobertores de les teules que hagin de utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzin per al tancament de la cambra d'aire, aniran fixades mecànicament a les corretges amb cargols autorroscants i encavalcades entre si, de tal manera tal que es permeti el lliscament necessari per a evitar les tensions d'origen tèrmic.

Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal.* Podran utilitzar-se mantes o panells semirrígids col·locats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilat:* En el cas d'emprar llates d'empostissar, el gruix de l'aïllament coincidirà amb el d'aquests. Quan s'utilitzin panells rígids o panells semirrígids per a l'aïllament tèrmic, es col·locaran entre llates d'empostissar de fusta o metàl·lics i adherits al suport mitjançant adhesiu bituminosos. Si els panells rígids són de superfície acanalada estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada.* En el cas d'emprar llates d'empostissar, es col·locaran en el sentit del pendent posant-hi així el material aïllant, conformaran la capa d'aeració. L'altura de les llates d'empostissar estarà condicionada pels gruixos de l'aïllant tèrmic i de la capa de aeració. La distància entre llates d'empostissar anirà en funció de l'amplada dels panells, sempre que no excedeixi de 60 cm, en cas contrari, els panells es tallaran a la mida apropiada pel seu màxim aprofitament. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm i sempre quedarà comunicada amb l'exterior.

Capa de impermeabilització. Ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Les diferents capes de la impermeabilització han de col·locar-se en la mateixa direcció i a trencajunts. Els encavalcaments han de quedar en el sentit del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. Excepcionalment podrà utilitzar-se en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes especialment exposades a efectes combinats de pluja i vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 15%, han de utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. *Amb materials bituminosos i bituminosos modificats*. Quan el pendent de la coberta estigui comprès entre 5 i 15%, han de utilitzar-se sistemes adherits. Quan es vulgui independitzar el impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per a millorar l'absorció de moviments estructurals, han de utilitzar-se sistemes no adherits. *Amb poli clorur de vinil plastificat* .Quan la coberta no tingui protecció, han de utilitzar-se sistemes adherits o fixats mecànicament. Impermeabilització amb poliolefines. Han de utilitzar-se làmines d'alta flexibilitat. *Impermeabilització amb un sistema de plaques.* L'encavalcament de les plaques ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. Ha de rebre's o fixar-se al suport la quantitat de peces suficient per garantir l' estabilitat depenent del pendent de la coberta, del tipus de peces i de l'encavalcament de les mateixes, així com de la zona geogràfica de l'emplaçament de l'edifici. Quan es decideixi la utilització d'una làmina com impermeabilitzant, anirà simplement encavalcada, tibada, clavada i protegida pel tauler d'aglomerat fenòlic. Quan es decideixi la utilització de làmina asfàltica com impermeabilitzant, aquesta se situarà sobre suport resistent prèviament imprimit amb una emulsió asfàltica, havent de quedar fermament adherida amb bufador i fixada mecànicament amb els llistons o llates d'empostissar.

Cambra d'aire. Durant la construcció de la coberta s'ha d'evitar que caiguin, rebaves de morter i brutícia. Ha de situar-se en el costat exterior de l'aïllant tèrmic i ventilar-se mitjançant un conjunt d'obertures. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm. La cambra d'aire quedarà comunicada amb l'exterior, preferentment pel ràfec i el carener. *En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat.* La cambra d'aire es podrà aconseguir amb les llates d'empostissar únicament o afegint a aquests un entaulat d'aglomerat fenòlic o una xapa ondulada. *En coberta de teula sobre forjat horitzontal.* La cambra ha de permetre la difusió del vapor d'aigua a través d'obertures a l'exterior col·locades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les sortides d'aire se situaran per sobre de les entrades a la distància màxima que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres, es disposaran enfrontades; preferentment amb obertures contigües. Les obertures aniran protegides per evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant condicions climàtiques adverses, a més a més de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.

Teulada. Ha de rebre's o fixar-se al suport la quantitat de peces suficient per garantir la seva estabilitat depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima de l'aiguavés, el tipus de peces i l'encavalcament de les mateixes, així com de la ubicació de l'edifici. L'encavalcament de les peces ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. No s'admeten per a ús d'habitatge, la col·locació de la teula sense cap adherència quan l'estabilitat de la teulada es fiï exclusivament al propi pes de la teula. *Teules corbes, mixtes i planes, rebudes amb morter.* La rebuda ha de realitzar-se de forma contínua per evitar el trencament de peces en els treballs de manteniment o accés a instal·lacions. En el cas de peces cobertores, aquestes es rebran sempre en ràfecs, careners i vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars. Amb pendents de coberta majors del 70% i zones de màxima intensitat de vent, es fixaran la totalitat de les teules. Quan les condicions ho permetin i si no es fixen la totalitat de les teules, s'alternaran fila i filera. *Teules corbes rebudes amb morter sobre suport de ram de paleta*. Les peces canals es col·locaran totes amb capa de morter o adhesiu sobre el suport. En qualsevol cas, en ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars, es rebran canals i cobertores. Les cobertores deixaran una separació lliure de passada d'aigua comprès entre 30 i 50 mm. *Teules rebudes amb morter sobre panells de poliestirè extruït acanalats*. El pendent no ha d'excedir el 49%. Ha d'existir la correspondència morfològica necessària i les teules han de quedar perfectament encaixades sobre les plaques. Han de rebre totes els teules de ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés, aiguafons, careners i altres punts singulars. *Teules corbes i mixtes rebudes sobre xapes ondulades en els seus diferents formats*. L'acoblament entre la teula i el suport ondulat en els seus diferents formats resulta imprescindible per a l'estabilitat de la teulada. Quan la fixació sigui sobre xapes ondulades mitjançant llates d'empostissar metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0,60 mm de gruix mínim, col·locades paral·lelament al ràfec. Les fixacions de les teules a les llates d'empostissar metàl·lics es faran amb cargols roscats a la xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llates d'empostissar de fusta. Tot això es realitzarà segons especificacions del fabricant del sistema. *Teules planes i mixtes fixades mitjançant llistons i llates d'empostissar de fusta o entaulats*. Les llates d'empostissar i llistons de fusta seran de l'escairada que es determini per a cada cas, i es fixaran al suport amb la freqüència necessària tant per assegurar l'estabilitat com per evitar el guerxament. Podran ser de fusta de pi, amb les tensions estabilitzades evitar guerxaments, seca i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llates d'empostissar o llistons es disposaran amb juntes de 10 mm, fixant ambdós extrems a un costat i a l'altre de la junta. Les llates d'empostissat s'interrompran en les juntes de dilatació de l'edifici i de la coberta. En cas d'existir una capa de regularització de taulers, sobre les quals hagin de fixar-se llistons o llates d'empostissar, tindrà un gruix ≥ 30 mm. Els claus penetraran 25 mm en llates d'empostissar de 50 mm com a mínim. Els claus i cargols per a la fixació seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxis i claudàtors d'acer inoxidable o acer zincat. S'evitara la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Sistema d'evacuació d'aigües. Canalons. Per la formació del canaló s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. S'han de disposar amb pendent de l'1%, com a mínim, cap al desguàs. Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobresortir 5 cm, com a mínim, sobre el mateix. Quan el canaló sigui vist, s'ha de disposar la vora més propera a la façana de tal manera que quedi per sobre de la vora exterior. Poden ser vistos i ocults. En ambdós casos els canalons es disposaran amb lleuger pendent cap a l'exterior, afavorint el vessament cap a fora, de manera que un embassament ocasional no vessi a l'interior. Per la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces a tot el seu perímetre, les abraçadores a les que se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la seva forma i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i com a mínim a 15 mm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzin sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant. Quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical els elements de protecció per sota de les peces de la teulada han de disposar-se de tal manera que cobreixin una banda de 10 cm d'amplada com a mínim. Quan la trobada sigui en la part superior i intermèdia del aiguavés, els elements han de cobrir 10 cm d'amplària com a mínim. Cada baixant servirà com a màxim a 20 m de canaló. *Canaletes de recollida*. El ¢ dels albellons de les canaletes de recollida de l'aigua en els murs parcialment estancs ha de ser 110 mm, com a mínim. Els pendents mínims i màxims de la canaleta i el nombre mínim d'albellons en funció del grau de impermeabilitat exigit al mur han de ser els quals s'indiquen en la normativa CTE DB HS1 taula 3.3.
Punts singulars. En la trobada de la coberta amb un parament vertical s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per sobre de la teulada. Quan la trobada es produeixi en la part inferior de l'aiguavés, s'ha de disposar un canaló. Quan es produeixi en la part superior o lateral de l'aiguavés, els elements de protecció han de col·locar-se per sobre de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm com a mínim, des de la trobada. *Ràfec.* Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. En la vora lateral han de disposar-se peces especials que volin lateralment més de 5 cm. *Aiguafons.* Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos aiguavés ha de ser 20 cm, com a mínim. *Careners.* Han de disposar-se peces especials, que han de solapar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada d'ambdós aiguavés. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les de la cumbrera han de fixar-se. Quan no sigui possible el solapament entre les peces d'una cumbrera en un canvi de direcció o en una trobada de careners aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces. *Lluernaris.* Han d'impermeabilitzar-se les zones del aiguavés que estiguin en contacte amb el cèrcol del lluernari mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. En la part inferior del lluernari, els elements de protecció han de col·locar-se per sota de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm, com a mínim, des de la trobada i en la superior per damunt i perllongar-se 10 cm, com a mínim. *Juntes de dilatació.* En el cas d'aiguavés continu de més de 25 m, o quan entre les juntes de l'edifici la distància sigui major de 15 m, s'estudiarà l'oportunitat de formar juntes de coberta, en funció de la teulada i de les condicions climàtiques del lloc.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions d'identificació i assaigs en cadascun dels següents capítols: Formació de aiguavés, Taulers, Impermeabilització, Aïllaments, Tipus de teules, Ràfec, Careners, Lluernaris i Aiguafons.

Amidament i abonament
m² de coberta, totalment acabada, amidada sobre els plànols inclinats i no referida a la seva projecció horitzontal. Incloent els solapaments, part proporcional de minvaments i trencaments, amb tots els accessoris necessaris. Així com col·locació, segellat, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen canalons ni albellons.

Verificació
La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en la inundació per rec continu de la coberta durant 48 hores. Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanqueïtat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

3 OBERTURES - LLUERNARIS

Element prefabricat pel tancament d'obertures, per la il·luminació de locals amb possibilitat de ventilació regulable en cobertes de pendent no superior al 5%. Muntatge de claraboia prefabricada de metacrilat, practicable o no, pel tancament del buit de il·luminació en cobertes.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resistència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.
Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.
Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.
UNE.
UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Cúpula, sòcol, sistema de fixació, membrana impermeabilitzant, bastiment de fusta per la fixació de claraboies col·locat sobre sòcol d'obra, muntatge de lluernari de plaques de policarbonat de 10 mm de gruix, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanquitat, pel a tancament del buit de il·luminació en cobertes.
Característiques tècniques mínimes
Cúpula. De material sintètic termoestable. Ha de ser impermeable i inalterable als agents atmosfèrics.
Sòcol. Pot ser prefabricat de materials de característiques similars als de la cúpula, o de fàbrica realitzada amb totxana i morter. Sòcol prefabricat amb fixacions mecàniques. Pels sòcols d'obra es col·loquen sobre llistó de fusta.
Sistema de fixació. Ha de ser estanc a la pluja.
Membrana impermeabilitzant. Ha de tenir una làmina de superfície autoprotegida.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Materials ceràmics, Impermeabilització,Cúpula, Sòcol de material sintètic i Sistema de fixació.

Execució
Condicions prèvies
El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. No existirà cap incompatibilitat entre el impermeabilitzant de la coberta i el de la claraboia. La coberta estarà en la fase de impermeabilització. Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar l'element. El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.
Fases d'execució

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Replanteig.
Sòcol. L'element ha de ser estable i resistent. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Les cantonades han de quedar travades per filades alternes. Ha de quedar travada a l'obra a les trobades amb altres elements constructius. *Sòcol de fàbrica.* Ambdues cares del sòcol haurien d'anar esquerdejades, arrebossat reglejat i remolinades de 1 cm de gruix.
Fixació del sòcol. Claraboia per sòcol prefabricat; el sòcol de la claraboia ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser ≤ 30 cm i sempre una a cada cantonada. Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions. L'alçada del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta serà ≥ 15 cm. *Claraboia per sòcol d'obra col·locada sobre llistó de fusta;* ha d'estar fixada mecànicament al suport. Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per a evitar condensacions. Alçària del punt més baix de la claraboia sobre l'acabat de la coberta ≥15 cm. *Claraboia sense sòcol, col·locada sobre el sostre;* ha d'estar fixada mecànicament al sostre i la distància entre les fixacions ha de ser ≤ 40 cm. La superfície de fixació de la claraboia ha d'estar protegida fins al començament de la volta amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida. La junta de unió entre la capa impermeabilitzant i la volta de la claraboia s'ha de segellar amb betum calent i ha de ser ≥ 4 cm.
Protecció i impermeabilització del sòcol. La membrana impermeabilitzant es col·locarà vorejant el sòcol fins a la cara interior i s'encavalcarà 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta. La membrana cobrirà els claus de fixació (en el cas de sòcol prefabricat). Les làmines de impermeabilització es col·locaran encavallades. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. S'evitaran bosses d'aire a les làmines adherides.
Fixació de la cúpula al sòcol o al sostre, i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions. El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. Les claraboies es distribuiran de manera homogènia sobre la coberta de la zona a il·luminar evitant la coincidència amb els elements estructurals i passarà el mateix amb les juntes de dilatació. *Cúpula.* Quan vagi sobre sòcol de fàbrica anirà fixada als tacs disposats al sòcol interposant les volanderes de goma. En el cas de claraboies amb sòcol prefabricat, es fixarà a la coberta amb claus separats 30 cm. Per a cúpules practicables s'utilitzarà un cèrcol rígid solidari a la cúpula amb ribet de goma pel tancament hermètic amb el sòcol. Durà un dispositiu d'obertura accionable des de l'interior del local que permetrà graduar l'obertura de la claraboia i deixar-la fixa a la posició desitjada. En els locals on puguin produir-se gasos i vapors industrials agressius serà necessari realitzar un estudi especial de protecció de claraboies. Quan puguin produir-se efectes de succió sobre la coberta superiors a 50 kg/m2, es recomana fer un estudi especial de la fixació de la claraboia. Quan siguin previsibles temperatures ambient superiors a 40ºC s'utilitzaran exclusivament claraboies amb sòcol prefabricat. *Bastiment.* Replanteig de la posició i dels elements de fixació del bastiment. Anivellació del bastiment i fixació a l'obra. Retirada dels elements de protecció i repàs dels forats amb massilla. S'ha de muntar amb elements que garanteixin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquests elements de protecció s'han de tapar els forats amb massilla. El bastiment ha de quedar travat a l'obra amb fixacions mecàniques a distàncies ≤ 30 cm.
Control i acceptació
Els materials o unitats d'obra que no s'ajustin a les especificacions haurien de ser retirats o, s'hauria d'enderrocar o reparar la part d'obra afectada.

Amidament i abonament
ut de claraboia col·locada amb cúpula sobre sòcol. Completament acabada D.T. Incloent la part proporcional de minvaments i encavalcades, esquerdejat, arrebossat reglejat i remolinades per ambdues cares per a sòcols de fàbrica, elements especials, protecció durant les obres i neteja final.

3.1 Claraboies transitables
Formació de claraboia trepitjable de peces de vidre emmotllat i premsat, col·locades amb morter de ciment, capaces de suportar sobrecàrregues no superiors a 600 kg/m2, en cobertes planes de pendent no superior al 15%.

Components
Rajola de vidre, junta entre plaques, la resta de components de la instal·lació, armadura en barres corrugades per la formació de claraboies trepitjables, encofrat amb tauler de fusta per la formació de claraboies trepitjables.
Característiques tècniques mínimes
Rajola de vidre. Modelat de vidre amb un mòdul d'elasticitat de 7.300 kg/m2, una transmitància lluminosa del 90%, amb el gruix mínim de les parets de 10 mm. Presentarà dibuix antilliscant a la seva cara trepitjable i cavitat a l'oposada, la superfície lateral haurà d'assegurar l'adherència al formigó.
Junta entre plaques. Planxa de plom de 2,50 mm de gruix, màstic d'aplicació en calent amb base de quitrà i fibra de vidre i segellat que haurà de ser incorruptible i impermeable, compatible amb el vidre i el màstic de replè.
Làmina separadora. Làmina bituminosa de 0,30 cm de gruix.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajola de vidre, Formigó armat i Làmina separadora.

Execució
Condicions prèvies
La resta de l'estructura garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, de placa de vidre i el material màstic de replè.
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. S'ha de col·locar sobre el suport. Abans de començar l'execució de la placa, una làmina bituminosa de gruix ≥0,3 cm que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Fases d'execució
Neteja i preparació de l' encofrat.
Replanteig de les línies dels nervis.
Col·locació de les peces.
Rajoles de formigó translúcid. Les rajoles es distribuiran de manera homogènia en la coberta del local a il·luminar, evitant la coincidència amb les juntes de l'edifici. Cada placa de formigó translúcid estarà sustentada, almenys en dos dels seus costats oposats, per elements estructurals capaços de resistir el pes propi de la placa i les sobrecàrregues previsibles sobre la mateixa. El lliurament mínim de les plaques serà de 8 cm en el suport i la separació entre els modelatges de 5 cm. Es garantirà una fletxa no superior al 1/400 de la llum en les dues direccions.
Formigó armat. El formigó s'estendrà entre els modelats, es col·locaran les armadures, abocant-se després formigó fins a enrasar amb la cara superior de les rajoles. Es compactarà mitjançant picat.
Junta entre plaques. La planxa de plom es col·locarà en el moment del formigonat de les plaques. Els solapaments entre planxes seran de 10 mm.
Làmina separadora. Garantirà la independència de la placa als esforços originats per les deformacions de la resta de l'obra.
Paràmetres de col·locació. Les lloses amb un gruix de 25mm, els nervis perimetrals han de tenir un gruix superior o igual a 13cm, recolzar-se sobre un suport superior o igual a 8cm, amb una alçada del segellat inferior, superior o igual a 1,65cm; les lloses amb un gruix de 50mm, els nervis perimetrals han de tenir un gruix superior o igual a 15cm, recolzades sobre un suport superior o igual a 10cm, amb una alçària del segellat inferior, superior o igual a 2,35cm.
Armadura. Les armadures col·locades han d'estar netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials. Les armadures principals han de ser perpendiculars tant al suport com a les armadures secundàries i han de ser paral·leles al perímetre del suport. Hi ha d'haver una doble armadura en els nervis perimetrals de suport. Les armadures han d'estar subjectades sòlidament entre elles perquè puguin mantenir la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Distància entre les barres i les peces de vidre: >= 2 cm. Recobriment d'armadures: >= 1 cm.
Encofrat. Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació. Ha de ser suficientment estanc per impedir una pèrdua apreciable de pasta entre les juntes. El fons de l'encofrat

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

ha de ser net en el moment de formigonar. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. El número i la separació dels puntals de suport de l'encofrat, ha de ser d'acord amb la càrrega total de l'element a formigonar. Han d'anar degudament travats en ambdós sentits. Els moviments locals de l'encofrat han de ser <= 5 mm, i els moviments del conjunt han de ser inferiors a 1/1000 de la llum. El termini del desencofrat ha de ser el que indiqui la D.F.
Abocada del morter en els nervis. El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. El conjunt de l'element ha de ser monolític. Les peces han de quedar alineades longitudinalment i transversalment. No hi ha d'haver cap contacte entre l'armadura o el suport metàl·lic i les peces de vidre. El junt perimetral ha d'estar segellat per dues zones, la inferior amb un màstic d'aplicació en calent composat per quitrà i fibra de vidre; i la resta amb un segellat incorruptible, impermeable i compatible amb el vidre i amb el segellat. El morter ha de quedar enrasat amb la cara superior de les peces. Les rajoles i el formigó armat formaran entre si una retícula ortogonal. La superfície total de lluernaris estarà en funció de les coordenades geogràfiques de l'emplaçament, la neteja de l'ambient a l'interior del local i l'altura d'aquest.
Control i acceptació
Els materials o unitats d'obra que no s'ajustin a l'especificat haurien de ser retirats o, s'hauria d'enderrocar o reparar la part d'obra afectada.

Amidament i abonament
m² de solera de modelats trepitjables de vidre premsat. Completament acabada segons projecte. Incloent part la proporcional de minvaments i solapes, encofrat i desencofrat, part proporcional d'elements de dilatació i segellat de juntes, protecció durant les obres i neteja final.
kg d'armadura, de pes calculat segons especificacions de la D.T.

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

Element construït que tanca o limita un edifici, essent la part opaca de la façana, donant les prestacions de comfort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energetica, CTE DB HS1 Protecció enfront de la humitat.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas; CTE-DB HR. Protecció enfront del soroll.
Norma Básica de la Edificación, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.
Ley del ruido, Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.
Contaminación acústica. RD. 1513/2005.
Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Façanes de fàbrica

Tancament de maó d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o de formigó presos amb morter compost per ciment i/o calç, sorra, aigua i a vegades additius. Que constitueix façanes compostes de diverses fulles, amb o sense cambra d'aire, poden fer-se sense revestir (cara vista) o amb revestiment (de tipus continu o aplacat).

Components
Revestiment exterior. Si l'aïllant es col·loca en la part exterior de la fulla principal de maó podrà ser d'adhesiu cimentós millorat amb armat, o de malla de fibra de vidre acabat de revestiment plàstic prim, etc... Si l'aïllant es col·loca en la part interior podrà ser de morter amb additius hidrofugants, etc.
Fulla principal. Estarà formada per: maons d'argila cuita, bloc de formigó o morter.
Revestiment intermedi. Serà d'esquerdejat de morter mixt, morter de ciment amb additius hidrofugants, etc... Serà necessari sempre que la fulla exterior sigui de maó cara vista.
Cambra d'aire.
Aïllament tèrmic. Podrà ser de llana mineral, panells de poliuretà, de poliestirè expandit, de poliestirè extruït, etc...
Fulla interior. Podrà ser de fulla de maó ceràmic, panell de guix laminat sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell de guix laminat amb aïllament tèrmic inclòs fixat amb morter, etc...
Revestiment interior.
Característiques tècniques mínimes
Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE –F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques més usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.
Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o per revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 ó R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I ó II) el de. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i presentaran una teixidura superficial adequada per facilitar l'adherència del revestiment, si fos necessari. Els blocs cara vista haurien de presentar en les cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no han de tenir cocons, escrostonaments o escantellament. Els materials utilitzats en la fabricació dels blocs de formigó: ciments, aigua, additius, àrids i formigó, compliran les normes UNE i la Instrucció EHE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm² .
Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició i característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter, abans o durant el pastat, arribaran a l'obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant on especifiqui que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix la dosificació serà l'establera al CTE DB SE-F punt 4.2.
Cambra d'aire. Tindrà un gruix mínim de 3 cm i contarà amb separadors de la longitud i material adequats (plàstic, acer galvanitzat, etc...), sent recomanable que disposin de goteró. Podrà ser ventilada o sense ventilar. En cas de revestiment amb aplacat, la ventilació es produirà a través dels elements.
Revestiment interior. Serà de guarnit o arrebossat de guix i complirà l'especificat en el plec de l'apartat corresponent.
Control i acceptació

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, Ciments, Aigua, Calç, Maons, Àrids i Morters Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb classe d'exposició definida a la D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 ºC. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Les parts recentment executades es protegiran amb plàstics per evitar el rentat dels morters, l'erosió de les juntes i l'acumulació d'aigua en l'interior del mur. Es procurarà col·locar com més aviat millor elements de protecció, com ampits, cavallons, etc. Es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per evitar l'evaporació de l'aigua del morter massa ràpid, fins que arribi a la resistència adequada. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, havent de demolir les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establertes. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball se suspendrà, protegint la construcció recent amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics. Les fàbriques han de ser estables durant la seva construcció, pel que s'aniran elevant juntament amb elements de trava. En els casos on no es pugui garantir la seva estabilitat davant d'accions horitzontals, es travaran a elements suficientment sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades.

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc. S'exigirà la limitació de fletxa als elements estructurals fletxats com: bigues de cantonada o rematades de forjat. Acabada l'estructura es comprovarà que el suport (forjat, llosa, riosta, etc.) hagi fraguat totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra. Quan s'hagi comprovat el nivell del forjat acabat, si hi ha alguna irregularitat s'emplenarà amb una capa de morter. En cas d'utilitzar llindes metàl·liques, aquestes seran resistents a la corrosió o n'estaran adequadament protegides, abans de la seva col·locació. Les distancies màximes entre les juntes de dilatació seran en funció del material component, segons el CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Revestiment intermedi. Un cop s'hagin col·locat els pre-cèrcols en els buits, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Es comprovarà que la fàbrica s'hagi endurit. En el cas que existeixin superfícies llises de formigó, es crearan rugositats mitjançant picat o col·locant una malla de reforç.

Aïllant tèrmic. En el cas de panells rígids, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Si existeixen defectes considerables en la superfície del revestiment es corregiran; per exemple, aplicant una capa de morter de regularització per facilitar la col·locació i l'ajustament dels panells.

Fulla interior: fàbrica de maó. Es tindrà en consideració la neteja del suport (forjat, llosa, riosta, etc.), així com la correcta col·locació de l'aïllant.

Fulla interior: extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria. A la fulla principal s'hi col·locaran les fusteries i caixes de persianes. La cara interior de la fulla principal es netejarà de restes de morter amb un raspall de pues metàl·liques i es taparan els desperfectes.

Revestiment exterior: esquerdejat de morter. Es netejarà la fàbrica de qualsevol resta de morter, rascant-la amb un raspall de pues metàl·liques i es taparan els desperfectes amb el mateix morter de l'esquerdejat. En cas que existeixin superfícies llises de formigó (llindes) es crearà rugositat mitjançant picat o col·locant una malla de reforç amb solapes de 10 cm. En cas de pilars, bigues i biguetes d'acer es folraran prèviament amb peces ceràmiques o de ciment.

Fases d'execució

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc.

Replanteig. Es replantejarà la situació de la façana comprovant les desviacions entre forjats per verificar l'execució dels revestiments previstos. Serà necessària la verificació del replanteig per la D.F. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i en trams cecs a distàncies no majors que 4 m. Es marcarà un nivell general de planta en els pilars amb un nivell d'aigua. Es realitzarà el replanteig horitzontal de la fàbrica assenyalant en el forjat la situació dels buits, de les juntes de dilatació i d'altres punts d'inici de la fàbrica segons el plànol de replanteig de la D.T., de manera que no es precisi col·locar peces menors a mig maó. La junta estructural es disposarà de manera que coincideixi amb una de les juntes de dilatació de la fàbrica. Es disposaran els pre-cèrcols en obra. El replanteig vertical es realitzarà de forjat a forjat marcant en les regles les altures de les filades, de l'ampit i de la llinda. S'ajustarà el nombre de filades per no haver de tallar les peces. En el cas de blocs és convenient que en projecte s'hagin establert les altures lliures entre forjats considerant la dimensió nominal d'altura del bloc. En aquest cas es calcularà el gruix de la junta horitzontal (1 cm + 2 mm, generalment) per encaixar un nombre sencer de blocs entre referències de nivell successives. La primera filada en cada planta es rebrà sobre capa de morter d'1 cm de gruix i estesa en tota la superfície de base de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, guiant-se dels panys de paret que marquen la seva altura. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'aixecaran per filades horitzontals senceres. Les cantonades o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades.

Col·locació de maons d'argila cuita. Els maons s'humitejaran abans de la seva col·locació perquè, no absorveixin l'aigua del morter, excepte els maons de baixa succió (hidrofugats, klinker, etc..), en aquest cas se seguiran les indicacions del fabricant. Els maons es col·locaran fregant-los els uns amb els altres, utilitzant prou morter perquè, penetri en els buits del maó i les juntes quedin plenes. Es recolliran les rebaves del morter sobrant en cada filada. En el cas de les fàbriques a cara vista, al mateix moment que es vagi aixecant la fàbrica s'aniran netejant i realitzant les juntes (primer les juntes verticals per obtenir les horitzontals més netes). Així mateix, es comprovarà mitjançant l'ús de plomades la verticalitat de tot el mur, tanmateix, també es comprovaran a plom, les juntes verticals corresponents a les filades alternes. Aquestes juntes seguiran la llei de trava utilitzada segons el tipus d'aparell que s'hagi triat. En el cas de col·locació d'armadures de reforç, se situaran al morter cada cert nombre de filades, depenent del tipus d'armadura, per exemple cada 60 cm amb cintres de 5 mm de diàmetre.

Col·locació de blocs d'argila alleugerida. Els blocs s'humitejaran abans de la seva col·locació. Les juntes de morter de base seran com a mínim d'1 cm de gruix a una banda. Els blocs es manipularan amb les dues mans i es col·locaran sense morter a la junta vertical. S'assentaran verticalment, sense fregament entre peces, fent topall amb l'encadellat i colpejant amb una maça de goma perquè, el morter penetri a les perforacions. Es recolliran les rebaves del morter sobrant. Es comprovarà que, quan s'hagin assentat els blocs, el gruix de les juntes estigui comprès entre 1 i 1,5 cm. La separació entre les juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser ≥7 cm. Per ajustar la modulació vertical es podran variar els gruixos de les juntes de morter (entre l'1 i l'1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades a l'obra amb la talladora de taula.

Col·locació de blocs de formigó. Degut a la conicitat dels alvèols dels blocs buits la cara amb més superfície de formigó es col·locarà a la part superior per oferir major superfície de suport al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per la formació de la junta horitzontal en els blocs ces, el morter s'estendrà per tota la cara superior; en els blocs buits, el morter es col·locarà sobre les parets i envanets excepte quan es vulgui evitar el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta, llavors es col·locarà morter sobre les parets, quedant ambdues bandes separades. Per la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la cara del bloc, pressionant-lo per evitar que caigui al transportar-lo fins ser col·locat a la filada. Les juntes tindran morter suficient per tal d'assegurar la unió entre el bloc i el morter. Els blocs es col·locaran al seu lloc mentre el morter encara estigui tou i plàstic. Es traurà el morter sobrant evitant-ne les caigudes, tant a l'interior dels blocs com a la cambra d'extradosat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. S'utilitzaran peces de mig bloc com a mínim. Quan sigui necessari tallar els blocs es realitzarà el tall amb la màquina adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els plom i nivells de manera que el parament quedi amb totes les juntes alineades i amb les juntes horitzontals a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. Si es realitza el rejuntat de les juntes, prèviament s'emplenaran amb morter fresc els forats o les petites zones que no hagin quedat completament ocupades, comprovant que el morter encara estigui fresc i plàstic. El rejuntat no es farà immediatament després de la col·locació, sinó al cap d'una estona, quan el morter s'hagi endurit, però abans d'acabar l'enduriment. Es recomana realitzar primer el rejuntat de les juntes horitzontals i després el de les verticals. Si és necessari reparar una junta quan el morter ja s'hagi endurit, s'eliminarà el morter de la junta a una profunditat de 15mm, com a mínim, i que no superi el 15% del gruix, es mullarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es realitzaran juntes rematades inferiorment, per facilitar l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es realitzaran quan hagin passat 45 dies de la col·locació de la fàbrica, per evitar fissuracions per retracció del morter de les juntes. En el cas de les fàbriques armades horitzontalment, les armadures es col·locaran a les juntes horitzontals. Per evitar defectes de fissuració a la fàbrica s'han de complir les següents condicions mínimes: l'àrea de l'armadura no serà menor al 0,03% de l'àrea bruta de la secció de la fàbrica, la separació vertical serà de 60cm com a màxim, el gruix mínim de recobriment del morter des de l'armadura fins la cara de la fàbrica serà de 15mm, i el gruix mínim que envolti l'armadura serà de 2mm, excepte pel morter fi. Les armadures de les juntes horitzontals es col·locaran embegudes al morter, centrades al gruix de la juta horitzontal. Per tal de garantir la

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

transmissió d'esforços de l'acer, els solapaments de les armadures amb capa epoxi tindran una longitud mínima de 25cm, i de 20cm per les armadures galvanitzades o inoxidables. S'evitarà que a l'encavalcament les armadures es muntin unes sobre les altres. En cas d'haver-hi pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per executar la fàbrica sense destorbar l'execució. Els buits de fàbrica on s'inclogui l'armadura s'ompliran amb morter o formigó a l'aixecar la fàbrica.
Llindes. S'adoptarà la solució de la D.T. (armat de les juntes horitzontals, biguetes pretensades, perfils metàl·lics, suport de peces ceràmiques/formigó i formigó armat, etc...). Es consultarà a la D.F. el corresponent suport de les llindes, els ancoratges de perfils al forjat, etc...
Trobades de la façana amb els forjats. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, es disposarà una junta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat inferior, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal, amb una material del qual la seva elasticitat sigui compatible amb la deformació prevista del forjat, i es protegirà de la filtració amb un goteró. Quan el parament exterior de la fulla principal sobresurti de la vora del forjat, el vol no superarà 1/3 del gruix de la fulla. Quan el forjat sobresurti del pla exterior de la façana tindrà el pendent, del 10% com a mínim, cap a l'exterior per evacuar l'aigua i es disposarà un goteró a la vora del forjat.
Trobades de la façana amb els pilars. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte, quan es col·loquin peces de menor gruix que la full principal per la part exterior dels pilars.
Juntes de dilatació. Es col·locarà un segellant sobre un replè introduït a la junta. Els materials de replè i segellant tindran suficient elasticitat i adherència per absorbir els moviments de la fulla, seran impermeables i resistents als agents atmosfèrics. La profunditat del segellant serà ≥1cm i la relació entre el gruix i l'amplada estarà compresa entre 0,5 i 2cm. En façanes esquerdejades i el segellant quedarà enrasat amb el parament de la fulla principal sense esquerdejar. Quan s'utilitzin xapes metàl·liques les juntes de dilatació es disposaran de manera que cobreixin la junta i que a banda i banda de la junta del mur quedi una franja de, com a mínim, 5cm. Cada xapa es fixarà mecànicament a aquesta franja que es segellarà el seu extrem corresponent. Segons CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.
Arrencada de la fàbrica des de fonamentació. Arrencada de la fàbrica des de la fonamentació. Es disposarà una barrera impermeable a una distància ≥15cm per sobre del nivell del sòl exterior que cobreixi el gruix de la façana. Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, es disposarà un sòcol el material del qual tingui un coeficient de succió
Trobades de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes. Es disposarà un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda. Com a sistema de recollida d'aigua s'utilitzarà un element continu i impermeable (làmina, perfil especial, etc...) continu al llarg del fons de la cambra, inclinat cap a l'exterior, de manera que la vora superior estigui situada a 10cm del fons com a mínim i a 3cm per sobre del punt més elevat del sistema d'evacuació. Quan es disposi una làmina, aquesta s'introduirà a la fulla interior en tot el seu gruix. Per l'evacuació es col·locarà el sistema indicat a la D.T., que estarà separat 1,5m com a màxim. Per comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del pany de paret complert, es deixarà de col·locar un de cada quatre maons de la primera filada.
Trobada de la façana amb la fusteria. La junta entre el cèrcol i el mur es segellarà amb un cordó que s'introduirà al rejuntat practicat al mur de manera que quedi encaixat entre les vores. Quan la fusteria presenti algun retranqueig al parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un minvell, per poder evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un goteró a la llinda per evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria, o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes. El minvell tindrà el pendent cap a l'exterior, del 10% com a mínim, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cèrcol o al mur que es perllongui per la part del darrera i per ambdós costats del minvell. El minvell tindrà goteró a la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de façana 2cm com a mínim i l'entrega lateral amb el brancal serà de 2cm com a mínim. La junta de les peces amb goteró tindrà la forma del mateix per no crear a través seu un pont cap a la façana. Quan el grau d'impermeabilitat exigit sigui igual a 5 i les fusteries estiguin retranquejades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà un pre-cèrcol i una barrera impermeable als brancals entre la fulla principal i el pre-cèrcol, o perllongar-la 10cm cap a l'interior del mur.
Ampits i rematades superiors de les façanes. Els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per evacuar l'aigua de pluja. En el cas de col·locació de cavallons, aquests tindran una inclinació mínima del 10%, disposaran de goterons a la cara inferior dels sortints cap als quals discorre l'aigua, separats com a mínim 2cm dels paraments de l'ampit i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent mínim del 10% cap a l'exterior. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces, quan siguin de pedra o prefabricades, o cada 2m, quan siguin ceràmiques. Les juntes entre els cavallons es realitzaran de manera que siguin impermeables amb el segellat adequat.
Ancoratges a la façana. Quan els ancoratges d'elements com les baranes es realitzin al pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de manera que n'impedeixi l'entrada d'aigua a través seu, mitjançant el sistema indicat al projecte, ja sigui segellat, element de goma, peça metàl·lica, etc...
Ràfecs i cornises. Els ràfecs i les cornises seran continus, tindran un pendent mínim del 10% cap a l'exterior per evacuar l'aigua. Els que sobresurtin més de 20cm del pla de façana compliran les següents condicions: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable, a la trobada amb el parament vertical disposaran d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ que s'estenguin cap amunt, com a mínim, 15cm i el remat superior ha de resoldre's de manera que eviti la filtració d'aigua a la trobada i al remat, també haurà de tenir un goteró a la vora exterior de la cara inferior. Per no crear ponts cap a la façana la junta de les peces amb el goteró tindran la mateixa forma.
Revestiment intermedi. Ha de ser pla, net i aconseguir un gruix mínim d'1cm. Sobre la superfície fresca es passarà el remolinador mullat amb aigua fins que quedi plana.
Aïllant tèrmic. La col·locació dels panells variarà segons el sistema de fixació amb la fulla principal. En cas de fixació mecànica el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, serà el recomanat pel fabricant, augmentant-ne el nombre als punts singulars. La separació màxima entre fixacions serà de 50cm, tant en horitzontal com en vertical. En cas de fixació per adhesió es col·locaran els panells de baix cap dalt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es realitza mitjançant un adhesiu interposat no es sobrepassarà el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es realitza mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran just quan s'acabi d'aplicar sobre el revestiment, quan encara estigui fresc. Els panels haurien de quedar estables en posició vertical i continus evitant els ponts tèrmics. No s'interromprà la fulla d'aïllament a la junta de dilatació de la façana.
Fulla interior, fàbrica de maó. Es replantejarà la situació de la façana assenyalant als forjats l'alineació interior de la fàbrica. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i als trams cecs a distàncies de 4m com a màxim. Es farà coincidir la junta de dilatació de la fàbrica amb la junta de dilatació de la fulla principal. Es replantejarà la fàbrica assenyalant al forjat la situació dels buits segons el plànol de replanteig de la D.T. Es prepararà el suport mullant la zona d'arrencada de la fàbrica, i els maons s'humitejaran abans de col·locar-los a l'obra. Per la col·locació dels maons es seguiran les indicacions assenyalades a la fulla principal. A les creuetes i a les cantonades es deixaran lligades per aconseguir una bona trava. A la trobada amb el forjat es deixarà una distància a la part superior de la fulla de 2cm de gruix que s'omplirà amb guix passats uns dies. Les regates per instal·lacions es realitzaran amb maça i cisell o amb màquina regatadora, però trencant només un canó en els maons. Les juntes de dilatació es netejaran de restes de morter, olis, pintures, etc... abans d'omplir-les. Es col·locarà el material de replè en l'interior de les juntes i se segellaran.
Fulla interior, extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria. Es replantejarà la cara interior de la canal al terra i al sostre, que s'haurien de separar 2cm de la fulla principal. Previ a la fixació dels perfils s'enganxarà una banda d'estanquitat sota les canals inferiors, així com al perímetre de l'extradosat autoportant amb els elements que estan al voltant. Les canals es cargolaran tant al terra com al sostre. Es respectarà la distància entre cargols aconsellada pel fabricant. Els muntants es col·locaran començant pel perímetre i anant encaixant-los amb les canals, deixant-los solts sense cargolar la unió, excepte els de l'arrencada dels murs i els fixos al sistema (brancals, trobades, etc...). La distància entre eixos serà l'especificada al projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i mai més gran de 60cm. Aquesta modulació es mantindrà a la part superior dels buits. Els cèrcols exteriors no s'ancoraran mai a l'estructura portant de l'extradosat. Per la disposició i fixació dels perfils als punts singulars, com buits de portes, finestres, racons i cantonades se seguiran les indicacions del fabricant. Les instal·lacions es passaran per les perforacions dels perfils verticals. En cas d'haver-se de realitzar altres perforacions es comprovarà que el perfil no quedi afeblit. Les plaques es col·locaran arran de sostre i recolzant-se sobre falques al terra. Quan siguin de menor dimensió que l'altura lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals. Les plaques es cargolaran als perfils cada 25cm. Als buits, les plaques es col·locaran segons les instruccions del fabricant. A les cantonades, es cargolaran les plaques d'un costat i de l'altre, col·locant-les a testa amb les primeres. Als racons, una vegada s'hagi aplacat un costat, es col·locaran els perfils de l'altre costat tancant l'angle, després s'aniran cargolant les plaques de la mateixa manera que als altres llocs. Com acabat s'aplicarà pasta als caps dels cargols i juntes de plaques, assentant-hi la cinta de juntes

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

amb espàtula. Es deixarà assecar i s'aplicarà una capa de pasta d'acabat. Una vegada sec, s'aplicarà la segona capa i s'escatarà la superfície tractada. Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.
Revestiment exterior. S'humitejarà la superfície a esquerdejar. S'aplicarà el morter amb la paleta de lliscar neta fins aconseguir un gruix entre 1 i 1,5cm. Al revestiment s'hi disposaran juntes de dilatació, de manera que hi hagi prou distància entre les juntes contigües per tal d'evitar l'esquerdament. Abans de que s'endureixi es polirà, aplicant amb la paleta de lliscar neta la pasta de ciment per tapar els porus i les irregularitats. La superfície esquerdejada es mantindrà humida fins que es prengui el morter. Se suspendrà l'execució en temps de gelades o en temps extremadament sec i calorós. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, s'adoptarà la solució de la D.T. . Es disposarà un ajunta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat per sota d'aquests, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal amb un material amb elasticitat compatible amb la deformació prevista del forjat i protegint-se de la filtració amb un goteró. I reforç del revestiment amb armadures disposades al llarg del forjat de manera que sobrepassin l'element 15cm per sobre del forjat, i 15cm per sota de la primera filada de la fàbrica. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures disposades al llarg del pilar de manera que ho sobrepassin 15cm per ambdós costats.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i assaig a cada un dels següents capítols: Replanteig, Execució, Revestiment intermedi, Aïllament tèrmic i revestiment exterior.

Verificació
Planeitat, mesurar amb regla de 2m. Desplom, no major a 10mm per planta, no major de 30mm en tot l'edifici. En general tota la fàbrica de maó buit haurà d'anar protegida per l'exterior (esquerdejat, aplacat, etc...). estanquitat de la façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament
m² de tancament amb tots els components, incloent el replanteig, anivellació, aplomat, part proporcional de lligades, minvament i trencaments, humitejat dels maons o blocs i neteja, fins i tot execució de trobades i elements especials, deduint buits superiors a 1m².

2 OBERTURES
Part semitransparent de l'envolvent tèrmica d'un edifici, practicables o no, que dóna prestacions de lluminositat, confort, ventilació i connexió.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a al transmitància tèrmica (U), i factor solar (Fs) i permeabilitat a l'aire. CTE-HS1, Impermeabilitat, en relació a la trobada de les façanes amb obertures. CTE DB SU seguretat d'utilització. CTE-DB SE-AE, Document Bàsic Seguretat Estructural-Accions a l'Edificació. CTE- DB HR, Protecció enfront del soroll.
Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D. 21/2006.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios, NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
UNE.
UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985. UNE 85103:1991 Puertas i cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características. UNE 85.222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje, col.locació amb llistó de vidre o amb perfils conformats de neoprè.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Fusteries exteriors
2.1.1 Fusteries de fusta
Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, d'esquadres de fusta, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiment de base. No comprèn l'envidrament.

Components
El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats o esquadries de fusta de pes específic ≥ 450 kg/m³ i humitat ≤ 15%. S'hi col·locaran ribets de fusta quan disposin d'envidrament, la protecció exterior serà pintura, lacat o vernís. També es tindran en consideració els accessoris i les ferramentes, a l'igual que els junts perimetrals.
Característiques tècniques mínimes
Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. I aniran protegides exteriorment amb pintures o vernissos.
Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE. Les esquadries no presentaran guerxaments, fongs ni abonyegaments i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb macles rígides formant angles rectes. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran les dimensions adequades, hi haurà n mínim de 3 orificis per cada m de desguàs.

Execució
Condicions prèvies
L'emmagatzematge serà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes, no estaran en contacte amb el terreny. Es protegiran contra els agents biòtics i abiòtics. Segons CTE DB SE-M punt 3.2.
Fases d'execució
Replanteig.
Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.
Segellat. Si convé les juntes es segellaran amb massilles especials.
Eliminació dels rigiditzadors. I tapat de forats, si és necessari, amb els materials adequats.
Col·locació dels mecanismes.
Neteja de tots els elements.
Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm.
Control i acceptació
Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

cm dels extrems. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La franquícia entre la fulla i el bastiment serà ≤ 0,2 cm.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Verificació
Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament.

Amidament i abonament
m^2 de llum d'obra d'element col·locat. Incloent-hi en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els envidraments. S'haurà d'especificar si s'inclouen els bastiments de base, les pintures i els vernissos.
ut els elements singulars d'ebenisteria, completament acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.1.2 Fusteries de PVC
Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables de PVC, amb tots els seus mecanismes i col·locades sobre bastiment de base.

Components
El bastiment de base podrà ser de perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta.
Els perfils de PVC obtinguts per extrusió, de gruix ≥ 18mm i pes específic 1,40 gr/cm3. Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.
També hi haurà els accessoris i ferramentes, els junts perimetrals, etc...
Característiques tècniques
Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic.
Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Els perfils i xapes seran de color uniforme i no presentaran deformacions. Les unions entre perfils es faran amb soldadura tèrmica.

Execució
Condicions prèvies
L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.
Fases d'execució
Replanteig.
Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.
Segellat. Si convé les juntes se segellaran amb massilles especials.
Eliminació dels rigiditzadors, i tapat de forats si és el cas, amb els materials adequats.
Col·locació dels mecanismes.
Neteja de tots els elements.
Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm; Franquícia entre la fulla i el bastiment: 0,2 cm, <0,4cm.
Control i acceptació
Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Verificació
Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament. Per comprovar l'estanquitat , es sotmetrà la fusteria a escurrenties de 8h conjuntament amb la resta de la façana.

Amidament i abonament
m^2 de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base ni tampoc els envidraments.
ut dels elements singulars completament acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.1.3 Fusteries de vidre
Portes de vidre trempat, incolor o de color filtrant, amb possible trencament a l'àcid, amb o sense fulles batent i col·locades amb fixacions metàl·liques.

Components
El bastiment de base podrà ser de perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta.
Les fulles de vidre seran transparents, traslluïdes o reflectants amb característiques mecàniques de major resistència a l'empenta de xoc mecànic i tèrmic. En cas de ruptura es fragmentarà en petites partícules no tallants
Els accessoris seran de material inoxidable. També hi haurà les ferramentes, els junts perimetrals, etc...
Característiques tècniques
S'especificarà si el tancament practicable és amb trencament de pont tèrmic. Els perfils i xapes seran de color uniforme, i no presentaran deformacions. Les unions entre perfils es faran amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o reblons a pressió. Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE.

Execució
Condicions prèvies
L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.
Fases d'execució
Replanteig.
Subministrament i col·locació de les fixacions mecàniques dels vidres fixos.
Segellat dels vidres fixos.
Subministrament i col·locació de les fulles batent sobre els mecanismes prèviament col·locats.
Neteja del conjunt.
Toleràncies d'execució. Aplomat, franquícia porta obertura; Alineació dels punts de gir i pomel·les: ± 2 mm; Franquícia de les portes amb la instal·lació: superior 3 mm, inferior 7 mm i lateral 2 mm.
Control i acceptació

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre Les fulles han de quedar al nivell i al pla previstos. Les unions entre les llunes i entre lluna i paviment, brancal o llinda, han de quedar fetes per mitjà de peces i ferramentes metàl·liques. No ha d'existir contacte directe entre vidre i vidre, vidre i metall, ni entre vidre i formigó. Entre les peces metàl·liques i les llunes hi ha d'haver una placa de material elàstic. Les peces metàl·liques han de quedar fixades per mitjà de cargols.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Amidament i abonament
m^2 de llum de superfície amidada. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació. La partida inclou, també, la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.

2.2 Envidrament

2.2.1 Vidres plans
Vidre estirat a màquina, de cares planes i paral·leles. Fabricat en diversos gruixos, capes i qualitats. Forma part de les obertures dels edificis.
Els vidres en funció del seu ús i composició es classifiquen en:
Vidre Simple. Envidrament format per una sola fulla de vidre.
Vidre Laminat. Envidrament format per una o més llunes unides per làmina butiral, tractades superficialment o no, suspès amb perfil conformat de neoprè a la fusteria aconseguint un conjunt unitari que resti unit en cas de ruptura.
Vidre Aïllant o doble. Envidrament format per dos vidres separats per cambra d'aire aconseguint aïllament o control tèrmic, acústic o solar per mitjà del tractament dels vidres.
Vidre Trempat. Envidrament format per una lluna o vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic de trempat amb més resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic.
Vidre resistent al foc. Envidrament format per vidres trempats, laminats amb intercalats intumescents, o bé amb vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

Components
Vidre. En funció del gruix de cadascuna de les fulles, els vidres plans es classifiquen en: vidre prim (1,5 a 1,75mm), vidre semidoble (2 a 2,5mm), vidre doble (3mm), cristallina (4-6mm) i lluna polida (4-10mm). En funció dels productes vitris utilitzats el vidre pot ser: *Vidre incolor:* transparent i de cares completament paral·leles. *Vidre de baixa emissió:* incolor, tractat superficialment per una cara amb òxids metàl·lics i metalls nobles i aconseguint reduir les pèrdues de calor per radiació. *Vidre de color filtrant:* acolorit en massa amb òxids metàl·lics, reduint el pas de radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. *Vidre de color:* acolorit en massa mitjançant addició d'òxids metàl·lics estables. *Vidre de protecció solar:* incolor, de color filtrant, o de color, amb una de les seves cares tractada mitjançant dipòsit de capa de silici elemental, obtenint una alta reflexió de llum visible i infraroja solar. *Vidre imprès:* translúcid, obtingut per bugada contínua i posterior laminació de la massa de vidre en fusió.
Sistema de fixació. Amb massilles, bandes preformades, o perfils de PVC. L'envidrament anirà suportat pels bastiments de la corresponent fusteria de fusta, d'acer, d'alumini, de PVC, o bé fixat directament a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques o elàstiques.
Característiques tècniques mínimes
Vidres. Vidre laminat. Compost per dos o més llunes unides per interposició de làmines de matèria plàstica quedant, en cas de trencament, adherits els trossos de vidre al butiral. El nombre de fulles serà com a mínim: dues en cas de baranes i ampits; tres en cas d'envidrament antirobatori; quatre en cas d'envidrament antibala. *Vidres aïllants tèrmics i acústics.* Conjunt format per dos o més llunes, separades entre si per cambres d'aire deshidratat. La separació entre llunes està definida per un perfil separador, generalment metàl·lic, en el seu interior s'introdueix el producte dessecant i l'estanquitat està assegurada mitjançant un doble segellat perimetral (vidre amb cambra d'aire). L'aïllament acústic es millora, omplint la cambra amb gasos i utilitzant vidres laminars amb resines. *Vidres de control solar.* Són vidres que fan treballar la transparència, modificant-la segons el grau de protecció contra la radiació solar directa. Poden ser vidres colorats en massa i/o amb tractaments superficials, que generen unes capes (incolores, colorades i reflectants) en una de les superfícies del vidre. Poden anomenar els següents tipus: vidre reflector, lluna amb una de les seves cares reflectants, obtinguda mitjançant una capa metàl·lica dipositada per piròlisi; vidre filtrant, llunes colorades, mitjançant l'addició d'òxids metàl·lics estables, no deformen les imatges al seu través. Redueixen el pas de les radiacions infraroges, visibles i ultraviolades . *Vidre trempat.* Sotmès a un tractament tèrmic de trempat, que li confereix un augment de resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic, pel que és obligada la seva col·locació en claraboies, i en qualsevol element translúcid de coberta. *Vidres de seguretat.* Vidres que han estat sotmesos a un tractament tèrmic de temprat, augmentant la seva resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic, o poden ser vidres laminars normals o que poden incorporar capes de policarbonat. Es classifiquen en els següents nivells de seguretat: Nivell A-Seguretat física (impactes fortuïts, caiguda persones, etc., Nivell B-Anti-agressió i anti-obatori (impactes intencionats d'objectes contundents), Anti-bala (Impactes de munició d'arma). *Vidres resistents al foc.* Vidres obtinguts per diferents tractaments i composicions: vidres temprats, vidres laminats amb intercalats intumescents o gels i vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.
Sistema de fixació. Les folgances entre el vidre i el galze s'ompliran mitjançant emmassillat total, bandes preformades, perfils de PVC o EPDM, etc. Les llunes s'encunyaran al bastidor mitjançant perfil continu o tascó de suport, (perimetrals i laterals o separadors), de naturalesa incorruptible, inalterable a temperatures entre –10 ºC i +80 ºC, compatible amb els productes d'estanquitat i el material que estigui constituït el bastidor.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidre i Escumes elastomèriques.

Execució
Condicions prèvies
La fusteria haurà de ser muntada i fixada, amb les imprimacions i tractaments que calguin, i amb tots els ferratges muntats. S'ha de col·locar de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament. No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. El conjunt ha de ser totalment estanc. Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior. Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge. Se suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km / h i la temperatura sigui inferior a 0ºC. Quan estigui format per dues llunes de diferent gruix, la més prima es col·locarà a l'exterior i la més gruixuda a l'interior.
Vidre trempat. El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior. Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
Fases d'execució
Fusteria vista. Els bastidors estaran equipats de galzes, col·locant l'envidrament amb les folgances perimetrals i laterals especificades a les normes UNE, que emplenades posteriorment serviran perquè l'envidrament no pateixi en cap punt esforços deguts a les seves pròpies dilatacions o contraccions. El vidre es fixarà al galze mitjançant un ribet, que depenent del tipus de bastidor seran: bastidors de fusta, ribets de fusta o metàl·lics clavats o cargolats al cèrcol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cèrcol o metàl·lics cargolats o mitjançant clips; bastidors de PVC, ribets mitjançant clips, metàl·lics o de PVC; bastidors de formigó, ribets cargolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cèrcol o amb la interposició d'un cèrcol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició o substitució eventual de la fulla de vidre.
Les llunes s'encunyaran al bastidor mitjançant perfil continu o tascons de suport (perimetrals i laterals o separadors).
Tascons de suport. En bastidors d'eix de rotació vertical, un sol tascó de suport situat al costat més proper al pern en el bastidor a la francesa, i també un sol tascó de suport en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos sempre de dos en dos se situen a una distància dels cantons del volum igual a L/1.
Tascons laterals. Com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems dels mateixos i a una distància de 1/10 de la seva longitud i pròxims als tascons de suport i perimetrals, però mai coincidint amb ells.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Segellat. Per aconseguir l'estanquitat entre les llunes i els seus marcs es segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrusionats elàstics.
Toleràncies d'execució. Alçària del galze i franquícia perimetral: Vidres laminars o simples de gruix ≤ 10mm, i alçàries de galzes de 10 a 25mm (toleràncies de ± 1.0 a ± 2,5mm), i franquícies perimetrals de 2 a 6mm, (toleràcies de ± 0.5 a ± 1,0mm); Vidres laminars o simples de gruix ≥ 10mm, i alçàries de galzes de 16 a 25mm (toleràncies de ± 1,5 a ± 2,5mm), franquícies perimetrals de 5 a 6mm (toleràcies de ± 0.5 a ± 1,0mm); Vidres amb cambra d'aire de gruix ≤ 20mm, i alçàries de galzes de 18 a 25mm (toleràncies de ± 1,5 a ± 2,5mm), les franquícies perimetrals de 3 a 5mm (toleràncies ± 0,5mm.); Vidres amb cambra d'aire ≥20mm de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25mm (toleràncies de ± 2,0 a ± 2,5mm), i franquícies perimetrals de 4 a 5mm (toleràncies ± 0,5mm.); En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2mm. *Amplària del galze i franquícia lateral:* Les toleràncies de la franquícia lateral són per als vidres col·locats a l'anglesa o amb llistó; Vidre simple de gruix *Amplària del galze i franquícia lateral:* Vidre de gruix de 6 a 60mm, franquícia lateral amb tolerància de ± 0,5mm i amplària de galze amb tolerància de ± 1,0 a ± 6,5mm, en funció del seu gruix.
Vidres. Els vidres haurien de ser protegits amb les condicions adequades per a evitar deterioracions originades per causes químiques, impressions produïdes per la humitat, ja sigui per caiguda d'aigua sobre els vidres o per condensacions degudes al grau higrotèrmic de l'aire i variacions de temperatura; ,mecàniques, cops, ratlladures de superfície, etc. *Envidrament amb vidre laminar i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. *Envidrament amb vidre doble i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha col·locat a l'interior. *Envidrament amb vidre doble i massilla.* Col·locació correcta dels tascons, amb tolerància en la seva posició ± 4 cm. Col·locació de la massilla sense discontinuïtats, esquerdes o falta d'adherència. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha de col·locar a l'interior.
Segellat. Es verificarà que la secció mínima del material de segellat en massilles plàstiques d'enduriment ràpid és de 25 mm^2; i en massilles plàstiques d'enduriment lent és de 15 mm^2.
Control i acceptació
Comprovació una cada 50 envidraments, però com a mínim d'un per planta.
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidres, Envidrament amb vidre laminar i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i massilla i Segellat.

Amidament i abonament
m^2 amidada la superfície envidriada totalment acabada. Incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., protecció i neteja final.
En la majoria dels vidres plans cal prendre el múltiple immediatament superior tant en llargària com en amplària de 3cm.

2.3 Proteccions Solars

2.3.1 Persianes
Proteccions de les obertures de façana, enrotllables o de gelosia, d'accionament manual o a motor, per enfosquir i protegir l'interior.

Components
Persiana, guia, sistema d'accionament, calaix de persiana i lamel·les.
Característiques tècniques mínimes
Lamel·les de fusta. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Humitat inferior a 8% en zona interior i a 12% en zona litoral.
Lamel·les d'alumini. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Anoditzat 20 micres en exteriors, 25 micres en ambient marí.
Lamel·les de PVC. Pes específic mínim 1,40 gr/cm3 i gruix mínim del perfil 1 mm.
Persiana. Podrà ser enrotllable o de gelosia. La persiana estarà formada per lamel·les de fusta, alumini o PVC, sent la lama inferior més rígida que les restants.
Guia. Els perfils en forma d'O que conformin la guia, seran d'acer galvanitzat o alumini anoditzat i de gruix mínim 1 mm.
Sistema d'accionament. En cas de sistema d'accionament manual. El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana. La corriola serà d'acer o alumini, protegits contra la corrosió, o de PVC. La cinta serà de material flexible amb una resistència a tracció quatre vegades superior al pes de la persiana. *En cas de sistema d'accionament mecànic*. El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana. La corriola serà d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió. El cable estarà format per fils d'acer galvanitzat, i anirà allotjat en un tub de PVC rígid. El mecanisme del torn estarà allotjat en caixa d'acer galvanitzat, alumini anoditzat o PVC rígid.
Caixa de persiana. En qualsevol cas la caixa de persiana estarà tancada per elements resistents a la humitat, de fusta, xapa metàl·lica o formigó, sent practicable des de l'interior del local. Així mateix seran estanques a l'aire i a l'aigua de pluja i es dotaran d'un sistema de bloqueig des de l'interior. Tindrà la consideració de pont tèrmic, a efectes de càlcul de la transmitància tèrmica (U), si la seva àrea és >0,5m².
Control i acceptació
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Comprovació del certificat d'origen.
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lamel·les de fusta i Lamel·les d'alumini.

Execució
Condicions prèvies
La façana haurà d'estar acabada i l'aïllament ja col·locat. Els buits en façana ja estaran acabats, fins i tot el revestiment interior, l'aïllament i la fusteria. S'evitaran els següents contactes: zinc en contacte amb acer, coure, plom i acer inoxidable; alumini amb plom i coure; acer dolç amb plom, coure i acer inoxidable; plom amb coure i acer inoxidable; coure amb acer inoxidable.
Fases d'execució
Persiana enrotllable. Se situaran i aplomaran les guies, fixant-se al mur mitjançant cargolat o ancoratge de les seves patilles. Estaran proveïdes, per a la seva fixació, de perforacions o patilles equidistant, de gruix > 1 mm i una longitud de >10 cm. Tindran 3 punts de fixació per a altures no majors de 250 cm, 4 punts per a altures no majors de 350 cm i 5 per a altures majors. Els punts de fixació extrems distaran d'aquests 25 cm com a màxim. Les guies estaran separades com a mínim 5 cm de la fusteria i penetraran 5 cm en la caixa de enrotllament. S'introduiran en les guies la persiana i entre aquestes i les lamel·las hi haurà una folgança de 5 mm. El corró s'unirà a la corriola i es fixarà, mitjançant ancoratge dels seus suports a les parets de la caixa d'enrotllament cuidant que quedi horitzontal. El mecanisme d'enrotllament automàtic, es fixarà al parament en el mateix plànol vertical que la corriola i a 80 cm del sòl. La cinta s'unirà en els seus extrems amb el mecanisme d'enrotllament automàtic i la corriola, quedant tres voltes de reserva quan la persiana estigui tancada. La lama superior de la persiana, estarà proveïda de cintes, per a la seva fixació al corró. La lama inferior serà més rígida que les restants i estarà proveïda de dos topalls a 20 cm dels extrems per a impedir que s'introdueixi totalment en la caixa d'enrotllament.
Persiana de gelosia. Si és corredissa, les guies es fixaran adossades al mur i paral·leles als costats del buit, mitjançant cargols o patilles, els ferratges de penjar i els pivots guia es fixaran a la persiana a 5 cm dels extrems. Si és abatible, el marc es fixarà al mur per mitjà de cargols o patilles, tenint com a mínim dos punts de fixació a cada costat del marc. Si és plegable, les guies es col·locaran adossades o encastades en el mur i paral·leles entre si, fixant-se mitjançant cargols o patilles, es col·locaran ferratges de penjar cada dues fulles de manera que ambdós quedin en la mateixa vertical. La persiana quedarà aplomada, ajustada i neta.
Control i acceptació
Comprovacions dues cada 50 unitats. Es prestarà especial cura en l'execució dels ponts tèrmics. Situació i aplomat de les guies, penetració en la caixa, 5 cm. Separació de la fusteria, 5 cm com a mínim. Fixació de les guies. Caixa de persiana, fixació dels seus elements al mur. Estanquitat

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

de les juntes de trobada de la caixa amb el mur. Aïllant tèrmic. Sistema de bloqueig des de l'interior, si s'escau. Lama inferior més rígida amb topalls que impedeixin la penetració de la persiana en la caixa. Accionament de la persiana.

Amidament i abonament
ut o m^2 de buit tancat amb persiana, totalment muntada. Incloent tots els mecanismes i accessoris necessaris pel seu funcionament.

SUBSISTEMA SOLERES
Capa gruixuda de formigó donada sobre el terreny, que es pot disposar com a paviment o com a base per un enrajolat. Capa resistent composta per una sub-base granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al que està indicat. Dóna suport sobre el terreny, es podrà disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o es pot deixar com a base per un enrajolat. S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús pel que està indicat (garatge, locals comercials, etc...). Existeixen diferents tipus de soleres, com les soleres de formigó lleuger i les soleres alleugerides.

Normes d'aplicació
Requisits mínim d'habitabilitat en els edificis d'habitatge i de la cèdula d'habitabilitat. D. 259/2003.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. DB SE-AE, Documento Bàsico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.
Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.
Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.
Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

Components
Capa sub-base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i material de juntes.
Característiques tècniques mínimes
Capa sub-base. Graves, balastres compactades, etc...
Impermeabilització. Podrà ser de làmina de polietilè, etc...
Formigó en massa. Ciment, complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. *Àrids,* compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE. *Aigua,* s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment usades.
Armadura de retracció. Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.
Sistema de drenatge. Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc... Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc... Arquetes de formigó.
Material de juntes. Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè de juntes de contorn, podrà ser de poliestirè expandit, etc...
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Ciment, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubs drenants.

Execució
Condicions prèvies
S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
Fases d'execució
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. La sub-base granular s'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà. Es col·locarà la làmina de polietilè sobre la sub-base.
Col·locació del formigó. S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant, el seu gruix vindrà definit a la D.T. segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si s'ha de disposar una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es realitzarà mitjançant el rec i es tindrà especial cura que no produeixi desrentat.
Execució de junts de formigonat. Juntes de contorn, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. *Juntes de retracció,* s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir juntes transversals de retracció cada 25 m² i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els junts han de ser d'una fondària ≥ 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm. Ha de tenir junts de dilatació a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts a les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplada i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Protecció i cura del formigó fresc. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps sec i calorós i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
Drenatge. Si és necessari es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situada sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com capa drenant un emmacat, ha de disposar-se una làmina de polietilè per sobre d'ella. Han de disposar-se tubs drenants, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior, en el terreny situat sota el sòl i, quan aquesta connexió està situada per sobre de la xarxa de drenatge, almenys una cambra de bombeig amb dues bombes d'eixugament. També farem el mateix a la base del mur. En el cas de murs pantalla els tubs drenants han de col·locar-se a un metre per sota del sòl i repartits uniformement al costat del mur pantalla. S'ha de disposar d'un pou drenant per cada 800 m² en el terreny situat sota el sòl. El diàmetre interior del pou ha de ser ≤ a 70 cm. El pou ha de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Han de disposar-se dues bombes, una connexió per a la evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior i un dispositiu automàtic per a que l'amironament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2
Toleràncies d'execució. Gruix: -10mm, +15mm. Nivell: ±10mm. Planor: ±5mm/3m
Acabat. L'acabat de la superfície podrà ser mitjançant reglejat o coronament. La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglejat, o es deixarà a l'espera de l'enrajolat.
Control i acceptació
Compactat del terreny serà de valor ≥ al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a –1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a –0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Amidament i abonament
m² quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó. Inclòs neteja i compactat de terreny.
ml les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.
m² de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%.

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranes), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com ara forjats, soleres i murs per a la protecció de persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent alçada.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SU.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Components
Bastidor, passamà, entrepilastres, ancoratges i peces especials, normalment en baranes d'alumini per a fixació de pilastres i en baranes amb cargols.
Característiques tècniques mínimes
Bastidor. Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.
Passamans. Reunirà les mateixes condicions exigides a la baranes. En cas d'utilitzar cargols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.
Entrepilastres. Els entrepilastres per a replè dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc..., amb gruix mínim de 5 mm, així mateix podran ser de vidre (armat, temperat o laminat), etc.
Ancoratges. Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: ***placa aïllada***, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals; ***platina contínua***, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; ***angular continu***, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior*; pota d'agafament*, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat mínim 10 cm.
Peça especial. Normalment en baranes d'alumini per la fixació de pilastres i de baranatges amb cargols.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució
Condicions prèvies
Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el gruix d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Per prevenir el fenomen eletroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat, en cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims a la sèrie galvànica; Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial; Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls; També s'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: Zenc amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.
Es dissenyaran segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes.
Fases d'execució
Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapuntes, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran als trams previstos. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantiran la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.
Acabats. El sistema d'ancoratge al mur serà estanc, no originant penetració de l'aigua en el mateix mitjançant segellat i engravat amb morter, de la trobada de la barana amb l'element al que s'ancori. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o tamborets es realitzin en un plànol horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana ha de realitzar-se de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.
Control i acceptació
Es realitzaran dues comprovacions cada 30 m. Es comprovarà que les barreres de protecció tinguin una resistència i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en que es trobin. La força es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura. En aquest cas, la barrera de protecció davant de seients fixos, serà capaç de resistir una força horitzontal a la vora superior de 3 kN/m i simultàniament amb ella, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada a la vora exterior. En les zones de tràfic i aparcament, els plafons o baranes i altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de rodatge o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual, es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, no sent inferior a qk = 100 kN.

Amidament i abonament
ml totalment acabat i col·locat. Incloent els passamans i les peces especials.

2 REIXES

Elements de seguretat fixos en buits exteriors constituïts per bastidor, entrepilastres i ancoratges, per a la protecció física de finestres, balconades, portes i locals interiors contra l'entrada de persones estranyes.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Components
Bastidor, entrepilastra i sistema d'ancoratge.
Característiques tècniques mínimes
Bastidor. Element estructural format per pilastres i baranatges. Transmet els esforços als quals és sotmesa la reixa als ancoratges.
Entrepilastra. Conjunt d'elements lineals o superficials de tancament entre baranatges i pilastres.
Sistema d'ancoratge. Encastada (patilles), tacs d'expansió i tirafons, etc...
Control i acceptació
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat i Perfils d'alumini anoditzat.

Execució
Condicions prèvies
Les reixes s'ancoraran a elements resistents (mur, forjat, etc...). Si són ampits de fàbrica el gruix mínim no serà inferior a 15 cm. Els buits en la fàbrica i els seus revestiments estaran acabats. La reixa quedarà aplomada i neta. Les reixes d'acer hauran de portar una protecció anticorrossió mínima de 20 micres en exteriors i de 25 micres en ambient marí.
S'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.
Fases d'execució
Replantejar i marcar la situació dels ancoratges, segons s'especifiqui en la D.T.
S'aplomarà i fixarà als paraments mitjançant l'ancoratge dels seus elements, vigilant que quedi completament aplomada. L'ancoratge al mur serà estable i resistent, quedant estanc, no originant penetració d'aigua.

Control i acceptació
Es realitzaran dues comprovacions cada 50 unitats.
Aplomat i anivellat de reixes, segellat o engravat amb morter de la trobada de la reixa amb l'element on s'ancori, comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions de la D.T.

Amidament i abonament
ut de reixa totalment acabada i col·locada.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació de la calor, fred i/o sorolls. Aquests materials poden ser rígids, semirígids, flexibles, granulars, pulverulents o pastosos.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE, d'Estalvi d'Energia. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica. DB HR, Protecció enfront del soroll.
Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
Llei de protecció contra la contaminació acústica. Llei 16/2002.
Llei del soroll. Ley 37/2003.
Contaminació acústica. RD 1513/2005.
Normes sobre la utilització de les espumes d'urea-formol usades com aïllants a l'edificació. BOE. 113; 11.05.84
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Rígids, semirígids i flexibles

Components
Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines d'algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígids, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial, poliuretans, polietilens), fixacions: material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidables amb cap de plàstic i cintes adhesives)
Característiques tècniques mínimes
Aïllament en camises aïllants. En canonades i equips situats a la intempèrie, les juntes verticals se segellaran convenientment. L'aïllament tèrmic de xarxes enterrades haurà de protegir-se de la humitat i dels corrents d'aigua subterrànies o vessaments. Les vàlvules, argolles i accessoris

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

s'aïllaran preferentment amb casquets aïllants desmuntables de diverses peces, amb espai suficient perquè al llevar-los es puguin desmuntar aquelles.
Aïllament en plaques. Formació d'aïllament amb plaques i feltres de diferents materials, poliestirè expandit, extruït, expandit amb ranures en una de les seves cares, expandit moldejat per a terra radiant, escumes de poliuretà, de llana de vidre o llana de roca, de suro aglomerat, de vidre cel·lular. Totes es poden col·locar fixades mecànicament, i sense adherir. Els poliestirens, llanes de vidre i suro aglomerat es poden col·locar també amb morter i adhesiu. Les de vidre cel·lular amb morter i pasta de guix. Les de poliuretà, llanes de vidre i suro aglomerat també es poden col·locar amb oxiasfalt. Només les plaques de poliestirè poden anar fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic.
Aïllament en plafons sandwich. Revestiments fonoabsorbents realitzats amb panells de planxa perforada i llana de roca a l'interior.
Control i acceptació
Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duran SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució
Condicions prèvies
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. El suport ha de ser net. Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h. L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar. El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
Fases d'execució
Preparació de l'element (retalls, etc...)
Neteja i preparació del suport. Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, a trencajunt. En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret. En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin. Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament. Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament. Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva. Qualsevol forat a la barrera de vapor en l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
Col·locació de l'element
Plaques col·locades amb adhesiu, oxiasfalt, emulsió bituminosa o pasta de guix. El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.). El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
Plaques moldejades per a terra radiant. Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues. La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els resalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.
Aïllament exterior per a suport de revestiment continu. La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques. L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat. El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu. La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu. En els punts singulars (cantonades, angles d'obertures, etc...), la malla ha d'anar reforçada. Ha de formar una superfície plana, sense bosses. Ha de quedar ben adherida al revestiment. Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques: ≤ 6 mm. Encavalcament de la malla: ≥ 10 cm i planor: ± 3 mm/2 mm.
Control i acceptació
L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de la D.T. o de la D.F. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament
m² de planxes o panells totalment col·locats, incloent segellat de les fixacions en el suport, en el cas que siguin necessàries.
ml de camises aïllants.

1.2 Granulars o pulverulents i pastosos

Components
Aïllaments granulars o pulverulents (argila expandida, perlita expandida) i pastosos que es conformen en obra, adaptant aquest aspecte en primer lloc per passar posteriorment a tenir les característiques de rígid o semirígid (espuma de poliuretà feta in situ, espumes elastomèriques, formigons cel·lulars)
Fixacions. Material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidables amb cap de plàstic i cintes adhesives)
Característiques tècniques mínimes
Aïllaments amorfs, amb nòduls de llana de vidre. Formació d'aïllament en solera, en revestiment de paraments, en reblert de cambres o projectat, amb materials sense forma específica (granulats, escumes, formigons o morters).
Col·locats en solera. Inclosa la formació de mestres, de 10 a 20 cm de gruix i acabat remolinat, amb morter de perlita i ciment; morter de vermiculita i ciment; formigó cel·lular sense granulats o amb formigó d'argila expandida abocada en sec.
Col·locats en revestiment de paraments. De 2 a 4 cm de gruix amb morter de perlita i escaiola amb acabat lliscat; morter de perlita i (ciment o escaiola) o morter de vermiculita i ciment, amb acabat remolinat.
Col·locat projectat. D'1 a 4 cm de gruix amb escuma de poliuretà.
Col·locat en reblert de cambres. De 4 a 10 cm de gruix amb perlita i vermiculita expandides; grànols de poliestirè expandit o de suro; flocs de fibra de vidre; o escuma d'urea formol.
Control i acceptació
Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duran SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Condicions prèvies
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Per al morter la temperatura de treball ha de ser ≥ 5°C. Per aïllaments projectats s'ha de treballar amb vents inferiors a 20 km/h i amb humitat ambiental inferior al 80%. Haurien de quedar garantides la continuïtat de l'aïllament i l'absència de ponts tèrmics i/o acústics, per això s'utilitzaran les juntes i se seguiran les instruccions del fabricant o especificacions de projecte.
Fases d'execució
Per aïllament en solera i paraments. Neteja i preparació del suport, estesa del material i execució de l'acabat. La superfície del revestiment ha de tenir la planor i l'aplomat previstos. La mescla ha d'estar preparada de manera que en resulti una barreja homogènia i sense segregacions. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.
Per aïllament projectat. Neteja i preparació del suport, projecció del material en vàries capes i curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
Per aïllament en reblert de cambres. Repàs de les superfícies que limiten la cambra i aplicació del material. El procés d'injecció s'ha de fer mitjançant una màquina especial i s'han de seguir les instruccions donades pel fabricant per tal de garantir el rebliment total de la cambra. S'ha de començar per la part inferior del parament.
Control i acceptació
L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de projecte o director d'obra. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament
m³ de replens o projeccions.

2 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT
Materials o productes que tenen propietats protectores contra el pas de l'aigua i la formació d'humitats interiors. Aquests materials poden ser imprimadors o pintures, per a millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport o per si mateixos, o làmines i plaques.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica. **Ecoeficiència en els edificis.** RD 21/2006.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
UNE. *Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos.* UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996. *Sistemes d'impermeabilització de materials plàstics.* UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

2.1 Imprimadors
Capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

Components
Imprimadors bituminosos (emulsions asfàltiques o pintures bituminoses), polímers sintètics (poliuretans, epoxi-poliuretà, epoxi-silicona, acrílics, emulsions d'estirè-butidiè, epoxi-betum, polièster) i l'alquitrà-brea (alquitrà amb resines sintètiques...).

Execució
Condicions prèvies
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar. Ha de quedar ben adherit al suport. El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la D.T. o en el seu defecte, les especificades per la D.F. S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. S'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C. Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar. Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. La superfície del suport ha de estar neta de pols, d'olis o greixos, no ha de tenir material engrunat. Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.
Fases d'execució
Neteja i preparació de la superfície. Abans d'aplicar el producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació.
Aplicació de l'imprimació, en el seu cas. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte.
Control i acceptació
Els imprimadors haurien de dur en l'envàs del producte les seves incompatibilitats i l'interval de temperatures per ser aplicats. En la recepció del material ha de controlar-se que tota la partida subministrada sigui del mateix tipus. Si durant l'emmagatzematge les emulsions asfàltiques se sedimenten, han de poder adquirir la seva condició primitiva mitjançant agitació moderada.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

2.2 Làmines
Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o vàries membranes.

Components
Làmines bituminoses (d'oxiasfalt, d'oxiasfalt modificat, de betum modificat, làmines extruïdes de betum modificat amb polímers o plastòmers, plaques asfàltiques, làmines d'alquitrà modificat amb polímers), plàstiques (policlorur de vinil P.V.C., polietilè d'alta densitat P.E.A.D., polietilè clorat, polietilè clorosulfonat) o de cautxú sintètic (butil, etc.)
Característiques tècniques mínimes
(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)
Membranes de làmines bituminoses no protegides. Adherides en calent i oxiasfalt (PA), o no adherides sobre làmina separadora (PN).
Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral. Adherides en calent i oxioasfalt (GA), o semiadherides (GS).
Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica. Adherides en calent i oxioasfalt (MA), o semiadherides (MS).
Membranes clavades de plaques bituminoses amb autoprotecció mineral. Col·locades amb fixacions mecàniques (GF).

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Membranes amb làmines de PVC no protegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o poliester. Col·locades adherides a la base amb adhesiu o sense adherir.
Membranes amb làmines de PVC autoprotegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.
Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. Làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nóduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.
Barreres sintètiques i metàl·liques.
Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i poliester.
Membranes amb làmines elastomèriques. Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambien t indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures superiors als 30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les que no ho estan, també s'haurien de protegir del sol. El conjunt de la membrana ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser estanca. Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana. El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tal que, sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Fases d'execució

Bituminoses. Membrana formada per làmines o armadures bituminoses o fulls d'alumini. Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm mínim i ha de quedar ben adherida. Prèviament s'ha de donar una capa d'imprimació a la paret. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Els acords amb els paraments verticals, buneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats. *Toleràncies d'execució:* Encavalcaments: ± 20 mm.
Làmines adherides amb oxiasfalt. Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi. En les làmines semiadherides s'ha de pressionar de manera que l'oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada. La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred, aplicant escalfor a mida que es desenrotlla. L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera. *Membrana fixada mecànicament.* Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb tatxes d'acer. En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina. Les cabotes de les tatxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.
Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà. Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment pòrtland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic: ≥ 3 mm. El màstic bituminós s'ha d'aplicar en calent. La temperatura a la caldera ha d'estar entre els 145°C i els 165°C. L'alumini s'ha de col·locar en bandes de llargària ≤ 2 m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del màstic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El màstic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.
Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla. El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.
Membrana adherida. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui. *Membrana no adherida o fixada mecànicament.* Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per: *Soldadura química* amb un agent de soldadura per fusió en fred, *Soldadura en calent* fusió del material a l'aplicar calor i per pressió, *Adhesiu* aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.
Membranes amb lamines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.
Membrana amb làmines elastomèriques. Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la D.T. Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.
Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. En el cas de làmina amb geotèxtil, a la trobada amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per la superior, de manera que es protegeixen els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).

Control i acceptació

Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per m². Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT. Amb les dades corresponents. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel ministeri de Foment, la D.F. pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., deducció de la superfície corresponent a buits, forats de menys d'1m². Inclouen igualment l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals, utilitzant.

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1 ENVANS

Paret sense missió portant.

1.1 Envans de ceràmica
Envà de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç o guix, que constitueix particions interiors.

15 Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.
Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.
Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcció, RY-85. BOE. 10/06/1985
Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Maons, morter i revestiment interior.
Característiques tècniques mínimes
Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència a compressió dels maons massissos i perforats, no serà inferior a 100 Kp/cm² . La resistència a compressió dels maons buits, emprats en fàbriques resistents no serà inferior a 50 Kp/cm². En cas de fàbrica de maó d'obra vista, 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.
Morter. En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades a la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma DB SE-F. Així mateix, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, el ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la "Instrucció per a la recepció de ciments RC-03". Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que: l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Tanmateix, la dosificació seguirà l'establert a la Norma DB SE-F, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.
Revestiment interior. Serà d'enguixat i arrebossat de guix, etc... Complirà les especificacions recollides en el Plec de Condicions corresponent.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Ciment, Aigua, Calç, Àrids, Morters i Maons. Quan els maons subministrats estiguin emparats pel segell INCE, la D.F. 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 haurien de figurar en l'albarà i, si s'escau, en l'empaquetat. El mateix es comprovarà quan els maons subministrats procedeixin d'Estats membres de la Unió Europea, amb especificacions tècniques específiques, que garanteixin objectius de seguretat equivalents als proporcionats pel segell INCE.
Execució
Condicions prèvies
Estarà acabada l'estructura, es disposarà dels bastiments de base a l'obra i es marcaran nivells en planta. Es replantejarà i es col·locaran mires escairades a una distància ≤ 4m, amb marques a l'alçada de cada filada. Els maons s'humitejaran en el moment de la seva col·locació, regant-los abundantment i apilant-los perquè no degotin durant l'execució. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament la part de l'obra executada en les 48 hores anteriors, demolint-ne les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint la part de l'obra recentment executada. Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran. Les fàbriques de maó es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 a 40 °C. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades. S'ha de treballar sense pluges si la paret és exterior.
Fases d'execució
Replanteig. Col·locació de les mires a les cantonades i estesa del fil entre mires. Col·locació de les peces.
Construcció d'envans. S'aixecaran per filades horitzontals senceres, excepte quan dues parts hagin d'aixecar-se en diferents èpoques, en aquest cas la primera es deixarà escalonada. Les trobades de cantonada o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades. Entre la filada superior de l'envà i el forjat o l'element horitzontal de trava, es deixarà una folgança de 2cm 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 regates tindran una profunditat no major de 4 cm. Les llindes de buits superiors a 100cm, es realitzaran per mitjà d'elements resistents. En les trobades amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai es reomplirà amb guix, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24h d'haver fet la paret. Si se sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Toleràncies d'execució. Gruix dels junts: ± 2 mm; distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm; planor i horitzontalitat de les filades: ± 5 mm/2 m.
Acabats. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Repàs dels junts i neteja del parament. Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. Les parets vistes han de tenir una coloració uniforme, si la direcció facultativa no fixa cap altra condició. Els junts han de ser plens i sense rebaves. A les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar rematats per la part superior, si la direcció facultativa no fixa altres condicions. Les obertures han de portar una llinda resistent. L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter. En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter.

Control i acceptació

Dues comprovacions cada 400m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, Protecció de la fàbrica i Execució de l'envà.

16 Amidament i abonament

m² de fàbrica de maó assentada amb morter de ciment, aparellada. Fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1m².

1.2 Envans prefabricats

1.2.1 Plaques de guix i escaiola

Tancament de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola encadellats i units amb adhesius en base d'escaiola, que constitueïxen particions interiors.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcció, RY-85. BOE. 10/06/1985

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Plaques o panells prefabricats, adhesiu, banda a l'arrencada, material de juntes ,remat de juntes, escaiola.

Característiques tècniques mínimes

Plaques o panells prefabricats. Seran encadellats vertical o horitzontalment segons es tracti de panells (altura ≥360 cm) o plaques (altura = 50 ±0,20 cm), de parament llis, podent ser massissos o alleugerits mitjançant perforacions horitzontals o verticals, fabricats amb guix de prefabricats,(YP), o escaiola (I-30 i I-35) i, en ocasions, amb afegits de fibra de vidre i altres additius per a millorar la seva resistència i disminuir la seva fragilitat. En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallats amb facilitat.
Adhesiu per a les unions. Serà de cola en base d'escaiola.
Banda en l'arrencada. Podrà ser de suro o de poliestirè expandit (tipus IV o V).
Material de juntes. Serà de poliestirè expandit (tipus I o II)
Rematada de juntes. Mitjançant malla de fibra de vidre.
Escaiola. Complirà les condicions especificades en el Plec de Condicions corresponents.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de guix i escaiola, Guixos i Escaioles.

Execució

Condicions prèvies

Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques en cantons, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. En cas de plaques de guix, s'executarà un sòcol de maó o s'anivellarà el sòl per a enganxar una banda elàstica que rebi les plaques o panells. S'aïllaran les canonades i els radiadors per a evitar condensacions. Les regates per a fontaneria i electricitat no seran superiors a un terç de el gruix de la partició. Les trobades de les particions amb altres tancaments es faran mitjançant una regata suficient en els mateixos per a rebre les plaques i banda de poliestirè per a realitzar la junta. Les finestres duran juntes perimetrals, els cèrcols no recolzaran en la part exterior d'escaiola.

Fases d'execució

Replanteig i neteja de la base. L'envà ha de ser estable, pla i aplomat. En qualsevol punt ha de ser resistent a una força normal de penetració de 100 kg i a una energia d'impacte de 12 kg x m, sense que es produeixi deformació aparent.
Col·locació de les guies.
Muntatge de les plaques, unides amb adhesiu. Les plaques han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Entre l'última filada i el sostre o l'element estructural superior sense enguixar, ha d'haver-hi una tira de poliestirè i un espai que s'ha d'haver reblert amb escaiola, al cap de 24 h. Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina. En els punts on sigui previsible l'aparició d'esquerdes, cal que es col·loqui una malla de fibra de vidre revestida de PVC.
Formació de les trobades amb altres elements constructius. La trobada amb d'altres elements i l'assentament en el terra s'ha de fer amb una tira de suro encolada. Les obertures de més d'1 m d'amplària han de portar una llinda resistent. La testa de les plaques que s'acordin amb qualsevol altre element ha de tenir l'acabat de fàbrica.
Allisat i enrasat dels junt. Els junts han de ser plens i sense rebaves.
Toleràncies d'execució: Planor: ± 5 mm/2 m; Aplomat: ± 5 mm; Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm.
Plaques. La primera filada es realitzarà amb plaques hidròfugues d'alçada més gran de 20 cm per a protegir la base de l'ascensió de l'aigua per capil·laritat al fregar, i es col·locarà un sòcol. Sobre els cèrcols de les portes s'enganxarà una banda elàstica per a donar suport les plaques. En buits d'ample més grans d'un m, els elements resistents es disposaran, amb lliurament mínim de 10 cm. Els panells es col·locaran secs i bé tallats; la junta amb el sostre tindrà un gruix de 3 cm, que s'emplenarà 24 hores després d'haver realitzat les particions dels pisos superiors. Prèviament s'haurà enganxat en el sostre una banda elàstica. Les juntes entre plaques tindran un gruix màxim de 2 mm.
Panells. Una vegada encadellats tots els panells que conformen l'envà, s'aixecarà aquest ajustant-lo al forjat i emplenant la junta inferior amb adhesiu, escaiola o guix. Quan pugui produir-se ascensió d'aigua per capil·laritat, es col·locarà una làmina impermeabilitzant que es doblegarà i enganxarà a les cares laterals de l'envà, prèvia imprimació de la cara de seient. En els angles dels cèrcols i punts d'ancoratge es deixaran buits

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

de 10X10 cm emplenant-se amb pasta de guix, escaiola o cola semienduriment. La unió entre envans es farà plena mitjançant adhesiu, estant planes i enrasades les superfícies de contacte
Acabats. L'envà quedarà pla i aplomat i es repassaran les juntes amb escaiola.
Control i acceptació
Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.
Amidament i abonament
m² de d'envà de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques o panells, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minvaments, trencaments, accessoris de fixació i neteja.

2 FUSTERIES INTERIORS

Tenen per objectiu el tancament de les obertures interiors, dotant l'edifici de les prestacions d'accés a les diferents dependències. També inclou el tancament d'armaris empotrats.

2.1 Portes de fusta

17 Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.
Escairada de fusta de pes específic ≥ a 450kg/m3 i humitat ≤15%.
Ribets de fusta quan disposin d'envidrament.
Protecció de pintura, lacat o vernís.
Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc...
Característiques tècniques mínimes
Els taulers de fusta llistonats i els de fusta contra-xapada compliran les normes UNE corresponents.
Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i escairades amb els requeriments reglamentaris: assaigs, distintius i marcatges CEE.
Les escairades no presentaran guerxaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.
Execució
Condicions prèvies
L'emmagatzematge serà en lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos, encastat al terra o fixat mecànicament.
Fases d'execució
Presentació de la porta.
Col·locació de la ferramenta.
Fixació definitiva .
Neteja i protecció.
Toleràncies d'execució. Horitzontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 3 mm. Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm. Posició de la ferramenta: ± 2 mm. *Portes.* Franquícia entre les fulles i el bastiment: ≥ 0,2 cm. Franquícia entre les fulles i el paviment: entre 0,2 cm i 0,4 cm. Fixacions entre cada fulla i el bastiment: ≥3.
Control i acceptació
La porta ha d'obrir i tancar correctament. Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç. La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
18 Amidament i Abonament
m² de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclou el cost de la col·locació dels bastiments, les pintures ni els vernissos.
Els elements singulars d'ebenisteria es mesuraran i valoraran per unitats (ut) completament acabades i posades a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.2 Portes metàl·liques

19 Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
UNE.
UNE 85103:1991 EX. Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Components
Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.
Porta metàl·lica col·locada,
Mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats o trapa metàl·lica practicable.
Característiques tècniques mínimes
Els perfils i xapes compliran les normes UNE corresponents.
Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris: Assaigs, distintius i marcatges CEE.
En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva.
Les escairades no presentaran guerxaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.
Execució
Condicions prèvies
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte. S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.
Fases d'execució
Replanteig.
Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts.
Muntatge de les fulles mòbils.
Eliminació dels rigiditzadors.
Col·locació dels mecanismes i els tapajunts.
Neteja de tots els elements.
20 *Toleràncies d'execució.* Replanteig: ± 10 mm. Nivell previst: ± 5 mm. Horitzontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 2 mm/m
Control i acceptació
21 Ha d'obrir i tancar correctament. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. Distància entre ancoratges galvanitzats: ≤ 60 cm. Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: ≤ 30 cm. Franquícia entre la fulla i el bastiment: ≤ 0,2 cm El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103. Franquícia entre la fulla i el paviment: ≥ 0,2 cm, ≤ 0,4 cm.

22 Amidament i Abonament
23 Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escales interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.
1 Petris

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzo i rajoles de ciment.
Bases: base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització i base de morter armat. Material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.
Característiques tècniques mínimes
Lloses i rajoles de pedra natural. Podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista: polit mat o brillant, toscajat, abuixardat, escalabornat, etc...
Rajoles de pedra artificial, vibrada i premsada. Constituïdes per: *aglomerant:* ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de poliester (aglomerat de marbre, etc...), etc...; *àrids:* llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut; *colorants inalterables:* podran ser escalabornades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc...
Plaques de formigó armat. Duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.
Llambordes de pedra o formigó. Peces especials: graó en bloc de pedra, esglaó prefabricat, etc.
Graó en bloc de pedra.
Graó prefabricat.
Bases. Base de sorra. Amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxuqueix estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.
Material de presa. Morter de ciment.
Material de rejuntat.
Beurada de ciment. Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral.
Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...
Control i acceptació
Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lloses de pedra natural, Rajoles de ciment, Lloses de formigó armat, Morters, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.
Execució.
Condicions prèvies
En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo; neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 ºC a 30 ºC), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb silicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana i uniforme que s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. Tampoc ha d'haver-hi ressalts entre les peces. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts s'han de reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas. En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements, imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en paviments exteriors ≤2%, ≤8%.
Fases d'execució
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de la bases de morter. Humectació i col·locació de les peces. Humectació de la superfície. Rebliment dels junts amb beurada de ciment. Neteja de l'excés de beurada. Protecció del morter fresc i cura.
Rajoles de ciment. Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.
Terratzo. Sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa d'gruix no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.
Lloses de pedra o plaques de formigó armat. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.
Llambordes de pedra. Sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual és col·locaran els peixos piconant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.
Llambordes de formigó. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix ≥1 cm.
Acabats. La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaix per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de l'execució del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.
Control i acceptació
Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges .En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra ≥2 cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de celles. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter, gruix de juntes i celles. Anivellació. Execució del polit (terratzo). Verificar planor amb regla de 2 m.
Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces. Inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.
ml dels revestiments de graó i sòcol.

2 Ceràmics

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Rajoles, mosaic, base per enrajolat, material de presa, sistema de col·locació, morter, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.
Característiques tècniques mínimes
Rajoles. Gres esmaltat. Absorció d'aigua baixa o mitja-baixa, premsada en sec, esmaltades. *Gres porcelànic.* Molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruït, generalment no - esmaltades. *Rajola catalana.* Absorció d'aigua des de mitjana - alta a alta o fins i tot molt alta, extruït, generalment no esmaltades. *Gres rústic.* Absorció d'aigua baixa o mitjana - baixa, extruït , generalment no esmaltades. *Fang cuit.* D'aparença rústica i alta absorció d'aigua.
Mosaic. Podrà ser de peces ceràmiques de gres o esmaltades, o de baldosines de vidre.
Peces complementàries i especials. De molt diverses mides i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas les peces no estaran trencades, desportilladas ni tacades i tindran un color i una textura uniforme en tota la seva superfície.
Bases per a enrajolat. Sense base o enrajolat directe. Sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós o esterilla especial. *Base de sorra.* Amb sorra natural o de matxucat de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar o desolidaritzar.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Base de sorra estabilitzada. Amb sorra natural o de matxucat estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert.
Base de morter o capa de regularització. Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport. *Material de presa.* Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport, forjat o solera de formigó.
Morter tradicional. Encara que ha de preveure's una base per a desolidaritzar amb sorra. Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització del suport: *Adhesius cimentosos o hidràulics (morters - cola).* Constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics.
Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland. Morter de juntes. Composts d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric , es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. *Morter de resines de reacció (JR).* Compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Abans d'omplir-les es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material elàstic, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro) abans d'omplir-les plenes.
Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles i Morters.

Execució

Condicions prèvies

La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 ºC a 30 ºC), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. S'evitarà el contacte del enrajolat amb altres elements com parets, pilars mitjançant la disposició de juntes perimetrals d'ample <5mm. S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements: Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en pav. ext. ≤2%, ≤8%.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
Humectació de les peces
Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Les rajoles s'han de col·locar deixant junts de 2 a 5 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre. S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.
Humectació de la superfície.
Reblert dels junts. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts han de quedar reblerts amb beurada de ciment
Neteja de paviment acabat. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels capítols següents: Rajoles, Adhesius, Juntes i Morters.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces, inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.
ml dels revestiments de graó i sòcol.

4 TÈCNICS

Formació de paviment sobrealçat i registrable, mitjançant peces col·locades sobre estructura metàl·lica amb suports regulables.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment. CTE-DB HR, Protecció enfront del Soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN 12825:2002. Pavimentos elevados registrables.

Components

Suports. Elements on es recolzen les peces del paviment, han de ser regulables en alçada.
Peces de paviment. Poden ser de materials variats, amb la condició que resisteixin la càrrega d'ús per la mida que tingui la peça.
Acabats de paviment. Si la peça ho requereix el paviment pot tenir a més a més un acabat.

Característiques tècniques mínimes

Suports. Mides, regulació en alçada, material.
Peces de paviment. Planor, mides, materials.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que composen el terra tècnic.

Execució.

Condicions prèvies

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de resistir sense patir deformacions ni trencaments la càrrega deguda al seu ús, segons la classificació del paviment en funció de la càrrega límit, definida en la taula 1 de la norma UNE-EN 12825. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura i l'estructura ha de recolzar sobre els suports situats en els encreuaments de la quadrícula. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. Ha de tenir el pendent especificat en la D.T. Ha de complir amb els requisits de càrrega dinàmica, conductivitat electrostàtica i risc d'electrocució, definits a la UNE-EN 12825.
El replanteig dels suports i la col·locació de l'estructura metàl·lica, han de ser aprovats per la D.F. L'estructura no ha de perjudicar els elements sobre els que es recolza.

Fases d'execució

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; replanteig dels suports; col·locació dels suports; col·locació de l'estructura; col·locació de les peces del paviment; acabat del paviment, si es el cas.
Fletxa màxima del paviment sotmès a la càrrega de treball. Classe A: 2,5 mm, Classe B: 3,0 mm, Classe C: 4,0 mm.
Toleràncies d'execució. Planor: ± 6 mm/2 m, Nivell: ± 10 mm, Pendent: ± 0,5%.
Control i acceptació
Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.
Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures.

SUBSISTEMA CEL RAS
Parament horitzontal col·locat sota del forjat, subjecte mitjançant estructura vista o no, amb la finalitat de reduir l'alçada d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i tèrmic, i ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura. El cel ras pot estar format per: plaques d'escaiola, plaques de fibres minerals o vegetals, plaques de guix laminat, plaques metàl·liques o lamel·les de PVC o metàl·liques. Els tipus de cel ras poden ser: per a revestir amb sistema fix, de cara vista amb sistema fix, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat vist, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat ocult.

Normes d'aplicació
Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat. D 259/2003.
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SI, Documents Bàsics Seguretat contra incendis. CTE-DB HR, Documents Bàsics Protecció enfront al soroll.
Yesos y escayolas para la construcción y Especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas. R.D 1312/1986.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Plaques, estructura d'armat de plaques per cel ras continu, sistemes de fixació, material per a reomplir les juntes entre planxes per a cel ras continu, estructura oculta travada per a cel ras amb plaques i Elements decoratius com ara motllures.
Característiques tècniques mínimes
Plaques. Panell d'escaiola, acabat: amb: cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc... Les plaques d'escaiola no tindran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de la seva col·locació. *Panells metàl·lics*. De xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), de xapa d'acer zincat, lacat, etc... amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat. *Placa rígida de conglomerat de llana mineral* o altre material absorbent acústic. *Plaques de cartró-guix* amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. *Placa de fibres vegetals* unides per un conglomerant, serà incombustible i estarà tractada contra la podriduda i els insectes. *Panells de tauler contraxapat*. Lamel·les de fusta, alumini, etc...
Estructura d'armat de plaques per a sostres continus. Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (gruix mínim 10 micres), longitudinals i transversals.
Sistema de fixació. Element de suspensió, mitjançant vareta roscada d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en ambdós extrems, perfils metàl·lics, galvanitzacions, tirants de reglatge ràpid, etc... en cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. L'element de fixació al forjat, si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i dolla roscada d'acer galvanitzat, si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada.
Element de fixació a placa. Per a sostres continus podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, paletada d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfileria secundària de suspensió, i caragolam per a la subjecció de les plaques, etc,... Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc..., podent quedar vist o ocult.
Material de reomlert de juntes entre planxes per a sostres continus. Podrà ser de pasta d'escaiola.
Escaiola. Complirà les especificacions recollides en el Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaioles RY-85 .
Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.
Estructura oculta de travada de les plaques: podrà ser mitjançant varetes roscades, perfils en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzat amb creuetes de travada en les trobades, etc... La rematada perimetral, podrà ser mitjançant perfil angular d'alumini o xapa d'acer galvanitzada.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques d'escaiola, Guixos, Escaioles i Perfils d'alumini anoditzat.

Execució
Condicions prèvies
L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert, protegint-los de la intempèrie. Les plaques es traslladaran en vertical o de cantell, evitant-ne la manipulació horitzontal. Per a col·locar les plaques caldrà realitzar ajustaments previs a la seva col·locació, evitant forçar-les perquè encaixin en el seu lloc. S'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades sota forjat; les instal·lacions que hagin de quedar ocultes haurien de sotmetre's prèviament a les proves necessàries per al seu correcte funcionament. Preferiblement s'hauran realitzat les particions, la fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades i preferiblement envidriades, abans de començar la col·locació del cel ras. S'evitaran els contactes bimetàl·lics: Zinc amb acer, coure, plom o acer inoxidable; Alumini amb plom o coure; Acer dolç amb plom, coure o acer inoxidable; Plom amb coure o acer inoxidable; Coure amb acer inoxidable. S'hauran obtingut els nivells en tots els locals objecte d'actuació, marcant-se de forma indeleble tots els paraments i elements singulars i/o sobresortints dels mateixos, tals com pilars, marcs, etc... D'aquesta manera s'haurà triat l'altura del cel ras tenint en compte que, com a mínim, aquesta serà de 10 cm.
Fases d'execució
Replanteig del nivell del cel ras.
Fixació dels tirants de filferro al sostre.
Col·locació de les plaques.
Segellat dels junts.
Sistema fix i entramat de perfils. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació i suspensió dels perfils de la trama. Col·locació de les plaques.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Sistema desmuntable i suspensió amb barra roscada. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació dels perfils perimetrals, entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Col·locació de les plaques.
Sostres continus. Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per metre quadrat. La col·locació de les planxes es realitzarà disposant-les sobre llistons de pam que permetin la seva anivellació, col·locant les unions de les planxes longitudinalment en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals alternades, quan es tracti de plaques d'escaiola. En cas de fixacions metàl·liques i varetes suspensores, aquestes es disposaran verticals i el lligat es realitzarà amb doble filferro de diàmetre mínim 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, es disposarà l'estructura subjectant ancorada al forjat i cargolada a la perfilaria secundària (si n'hi ha), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfileria i alternades. En cas de fixació amb canyes, aquestes es rebran amb pasta d'escaiola de 80l d'aigua per 100kg d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol adreça. Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals. Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa rebuda amb pasta d'escaiola a un dels costats i lliure en l'altre.
Sostres registrables. Les varetes roscades que s'usin com a element de suspensió, s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant maniguet o rosca. Les varetes roscades que s'usin com a elements de travada, es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maniguet. La distància entre varetes roscades, no serà superior a 120 cm. Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada es situaran convenientment anivellats, a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'altura prevista en tot el perímetre. La subjecció dels perfils de rematada es realitzarà mitjançant tacs i cargols de cap pla, distanciats un màxim de 50 cm entre si. La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre, donant a l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat. La col·locació de les plaques acústiques metàl·liques, s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil o, donant suport per un extrem a l'element de rematada i fixada al perfil o mitjançant pinces, la suspensió es reforçarà amb un cargol de cap pla del mateix material que les plaques.

Control i acceptació

El reomplert d'unions entre planxes, s'efectuarà amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola, en la proporció de 80l d'aigua per cada 100kg d'escaiola, i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100l d'aigua per cada 100kg d'escaiola. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable. Abans de realitzar qualsevol tipus de treballs en el fals sostre, s'esperarà almenys 24 hores. Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i travada. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

Amidament i abonament

m^2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, obertures ≤ 1 m^2, no es dedueixen; obertures > 1 m^2; es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 ALICATATS

Revestiment per a acabats de paraments interiors amb rajoles ceràmiques esmaltades, o vidriades, peces complementàries i especials, entregats al suport amb material d'unió, amb o sense acabat rejuntat. Les rajoles poden ser: de ceràmica natural, refractària, de València, de ceràmica esmaltada brillant o mate, de ceràmica vidriada, de gres extruït sense esmaltar o de gres extruït premsat esmaltat, de gres porcel·lànic o de gres premsat esmaltat.

Normes d'aplicació

UNE. UNE-EN 13888 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas; UNE-EN 12004 Codificación de los adhesivos.

Components

Rajoles, material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Rajoles. De diferents tipus com: *Gres esmaltat,* absorció d'aigua baixa o mitjana, premsades en sec, esmaltades. *Gres porcelànic,* molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruïdes, generalment no esmaltades. *Rajola catalana,* absorció d'aigua des de mitjana/alta a alta o fins i tot molt alta, extruïdes, generalment no esmaltades. *Gres rústic,* absorció d'aigua baixa o mitjana/baixa, extruïdes, generalment no esmaltades. *Fang cuit,* d'aparença rústica i alta absorció d'aigua. *Rajola de València,* absorció d'aigua alta, premsades en sec, esmaltades.
Peces complementàries i especials. De molt diverses mesures i formes: tires, motllures, sanefes, etc... En qualsevol cas, les peces no estaran trencades, ni tacades i tindran un color i textura uniforme en tota la seva superfície. La grandària de les peces no serà superior a 30 cm, en cas contrari es necessitarien subjeccions addicionals. El dors de les peces tindrà rugositat suficient d'una profunditat superior a 2 mm. Les peces tindran un coeficient de dilatació potencial a la humitat ≤ 0,60 mm/m. Quan es tracti de revestiment exterior haurà de tenir una resistència a la filtració segons l'establert al CTE DB HS1 punt 2.3.2.
Material d'unió. Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport amb morter tradicional (MC). Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització: *amb adhesius de ciment o hidràulics (morters-cola)* constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimérics i orgànics. El morter/cola podrà ser convencional (A1), especial guix (A2), d'altes prestacions (C1) i de conglomerant mixts (C2); *amb adhesius de dispersió (pastes adhesives) (D*), constituïts per un conglomerant format per una dispersió polimèrica aquosa, sorra de granulometria compensada i additius orgànics; *amb adhesius de resines de reacció,* constituïts per una resina de reacció, un enduridor i càrregues minerals (sorra sílice).
Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland (JC). Morter de juntes (J1), amb aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques, additius específics i pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric o làtex (J2). Morter de resines de reacció (JR), compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres) abans de fer les junta plena.
Material de replè de juntes de dilatació. S'utilitzarà silicona.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles, Morters, Ciment, Aigua i Àrids.

Execució

Condicions prèvies

Es netejarà i humitejarà el parament si s'utilitza morter com a material d'unió. Si s'utilitza pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En qualsevol cas s'aconseguirà una superfície rugosa. Es mullaran les rajoles per immersió, perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Es col·locarà un regle horitzontal a l'inici de l'enrajolat i es replantejaran les rajoles en el parament. S'enrajolarà abans de pavimentar i a partir del nivell d'aquest. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals, 5 ºC a 30 ºC, procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire.

Fases d'execució

La posada en obra dels revestiments ceràmics haurà de portar-se amb la supervisió de la D.F. La separació mínima entre rajoles serà de 1,50 mm. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona, la seva amplària serà entre 1,50 i 3 mm. La distància entre les juntes de dilatació no superarà els 8 m i la seva amplària. No es realitzarà l'enrajolat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur, és a dir entre 45 i 60 dies. Es deixaran juntes de retracció segellades per panys de 20-250 m². Neteja final, mai ha d'efectuar-se la neteja àcida sobre revestiments recent col·locats.
Rajoles rebudes amb morter amb adhesiu. Si s'utilitzés adhesiu de resines sintètiques, l'enrajolat podrà fixar-se directament als paraments de morter, sense picar la superfície però netejant prèviament el parament. Per a altre tipus d'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

S'aplicarà en superfícies inferiors a 2 m². La capa de pasta adhesiva podrà tenir un gruix entre 2 i 3 mm, i s'estendrà sobre el parament amb llana dentada.
Rajoles rebudes amb morter de ciment. Es col·locaran les rajoles esteses sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport, picant-los amb la paleta i col·locant petits tascons de fusta en les juntes. La capa de morter podrà un gruix de 1 a 1,50 cm.
Acabats. Una vegada fraguat el morter o pasta es retiraran els tascons i es netejaran les juntes, rejuntant-se posteriorment amb beurada de ciment blanc o gris (o acolorida), no acceptant-se el rejuntat amb pols de ciment. Es netejarà la superfície amb raspalls de fibra dura, aigua i sabó, eliminant tots les restes de morter amb espàtules de fusta. Se segellaran les trobades amb fusteries i bimbells.
Toleràncies d'execució. Rectitud dels costats : L≤100 mm ±0.4mm, L>100 mm ±0.3% i 1,5mm; Ortogonalitat : L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i 2.0mm; Planor de superfície: L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i entre 2.0 i 1,0mm.
Control i acceptació
De la preparació. Morter de ciment: dosificació, consistència i planor final. En cas de capa fina: desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 3 mm. En cas d'aplicar emprimació: idoneïtat de la emprimació i manera d'aplicació.
Materials i col·locació de l'enrajolat. Aixecant a l'atzar una rajola, l'inrevés no presenta buits.
Juntes de moviment. Estructurals: no es cobreixen i s'utilitza un sellador adequat. Perimetrals i de partició: disposició, no es cobreixen d'adhesiu i s'utilitza un material adequat per al seu reomplert (ample ≤ 5 mm).
Juntes de col·locació. S'emplenaran a les 24 hores de l'enrajolat. Eliminació i neteja del material sobrant.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D. T. Amb deducció de la superfície corresponent a: obertures ≤1,00 m², no es dedueixen; obertures >1,00 m² i ≤2,00 m² , deduibles el 50%; obertures > 2,00 m², deduibles el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

2 ARREBOSSATS

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc..., fets en obra o no. De gruix variable, duna o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.
Normes d'aplicació
Instrucción para la recepción de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.
Components
Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.
Característiques tècniques mínimes
Morter fet en obra. Material aglomerant*: Ciment Portland blan*c, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-03 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; *Calç:* aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; *Arena:* procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; *Aigua:* s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.
Morters preparats**.** La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.
Juntes. Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.
Material de reforç de l'arrebossat. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc...
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.
Execució
Condicions prèvies
Se suspendrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 ºC o superior a 30 ºC a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.
En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències.
Fases d'execució
Arrebossat esquerdejat: Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa: <= 1,8 cm. Cura del morter i repassos i neteja final.
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat. Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància ≤ 150 cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa ≤ 1,1 cm. Després de prendre's el morter, repàs i neteja final.
En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: *Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment.* El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.
Arrebossats amb morter de ciment: Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.
Arrebossat projectat amb morter de ciment. Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2**.**
Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc. S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. *Arrebossat lliscat amb morter preparat de resines sintètiques*. S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 m² . El gruix del arrebossat no serà inferior a 1 mm. *Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques*. S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja.
Arrebossat amb morter preparat monocapa. Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silicis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80 . En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de el gruix del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si el gruix és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti despreniments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.
Toleràncies d'execucó. Planor: Acabat esquerdejat: ± 10 mm, Acabat a bona vista: ± 5 mm, Acabat reglejat: ± 3 mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
Control i acceptació
Comprovació exterior, una cada 300 m². Compreocació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Amidament i abonament
m² d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals: ≤ 2,00, no es dedueixen; Entre > 2,00 m² i ≤ 4,00 m², es dedueix el 50%; > 4,00 m², es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: ≤ 1,00 m², no es dedueixen; Obertures > 1,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

3 ENGUIXATS

Revestiment continu de paraments interiors; amb un enguixat de 1 a 2 cm de gruix realitzat amb pasta de guix gruixut (YG), damunt del qual es pot fer una capa d'acabat de 2 a 3 mm de gruix realitzat amb guix fi (YF). S'han considerat els tipus següents: enguixat a bona vista, acabat lliscat o no; enguixat reglejat, acabat lliscat o no.

Normes d'aplicació
Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985.

Components
Guix gruixut, guix fi, additius, aigua i cantoneres.
Característiques tècniques mínimes
Guix gruixut (YG). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat.
Guix fi (Yf). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat
Additius. Plastificants, retardadors de l'enduriment, etc...
Aigua.
Cantoneres. Podran ser de xapa d'acer galvanitzada, etc...
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresoponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Guix i Aigua.
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució
Condicions prèvies
En les arestes es col·locaran cantoneres, aplomant-les amb pasta de guix. Una vegada col·locades es realitzarà una mestra a cadascun dels seus costats. En l'enguixat reglejat, s'executaran mestres de guix en bandes d'almenys 12 mm de gruix, en racons, cantoneres i enguixats de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3m mínim. Prèviament, s'hauran col.locat els marcs de portes i finestres i repassat les parets. Els murs exteriors hauran d'estar acabats, així com la coberta de l'edifici o tenir almenys tres forjats sobre la planta a enguixar. Abans d'iniciar els treballs es netejarà i humitejarà la superfície. S'hauran d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.
Fases d'execució
La pasta de guix s'utilitzarà immediatament després del seu pastat, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, estrenyent-la contra la superfície, fins a enrasar amb elles. El gruix de l'enguixat serà de 12 mm mínim i es faran talls a les juntes estructurals de l'edifici. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar a la pasta durant el seu enduriment.
Acabats lliscat. En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat. En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat. El lliscat s'ha de fer amb guixos fins de primera qualitat, després de la capa d'estesa amb guix gruixut, i aplicat amb llana.
Control i acceptació
Comprovació exterior, dues cada 200 m² . Comprovació interior, dues cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis (rugós, ratllat, picat, esquitxat de morter), que no hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas d'enguixar. Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastat. Es verificarà gruix segons projecte. Comprovar planor amb regla de 1m. Assaig de duresa superficial de l'enguixat de guix segons les normes UNE 7064 i UNE 7065; el valor mig resultant haurà de ser major que 45 i els valors locals majors que 40.

Amidament i abonament
m² d'enguixat, realitzat amb pasta de guix, sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manuals amb llana, fins i tot neteja i humitejat del suport, deduint els buits i desenvolupant els matxonets. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 4,00 m², no es dedueixen;, > 4,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m² en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

4 APLACATS

Revestiment per a acabats de paraments verticals exteriors o interiors, amb plaques de pedra natural o artificial rebudes al suport mitjançant ancoratges vists o ocults, o bé fixades a un sistema de perfils ancorats al seu torn al suport, amb extradós replè amb morter o no.

Components
Plaques de pedra natural o artificial, sistema de fixació, separador de plaques i material de segellat de juntes.
Característiques tècniques mínimes
Plaques de pedra natural o artificial. Podran tenir un gruix mínim de 30 mm en cas de pissarres, granits, calcàries i marbres, o de 40 mm en cas de pedres de marès, duent els trepants necessaris per a l'allotjament dels ancoratges. El granit no estarà meteoritzat, ni presentarà fissures. La pedra calcària serà compacta i homogènia de fractura. El marbre serà homogeni i no presentarà masses terrosas.
Sistema de fixació. ***Ancoratges:*** Sistema de subjecció de l'ancoratge al suport, amb trauejats al suport ataconats amb morter, cartutxos de resina epoxi, fixació mecànica (tacs d'expansió), fixació a un sistema de perfils subjectes mecànicament al suport regulables en tres dimensions, etc...

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

En qualsevol cas no seran acceptables ancoratges d'altres materials amb menor resistència i comportament a l'agressivitat ambiental que els d'acer inoxidable.
Sistema de fixació de l'aplacat als ancoratges. *Vists*, podran ser perfils longitudinals i continus en forma de T, abraçant el cantell de les peces preferentment en horitzontal, d'acer inoxidable o d'alumini lacat o anoditzat. *Ocults*, subjectaran la peça pel cantell, mitjançant un pivot o platina, pivots de diàmetre mínim de 5 mm i una longitud de 30 mm, i platines de gruix mínim de 3 mm, ample de 30 mm i profunditat de 25 mm. Passadors d'ancoratge fixats mecànicament al suport amb perforació de la placa.
Plaques rebudes amb morter. Aquest sistema no serà recomanable en exteriors.
Separador de plaques. Podrà ser de clorur de polivinil de gruix mínim 1,50 mm.
Material de segellat de juntes. Podrà ser beurada de ciment, etc...
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques de pedra, Pel·lícula anòdica sobre alumini destinat a l'arquitectura, Acer i Morters.
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució
Condicions prèvies
Es verificarà abans de l'execució que el suport està llis. Replanteig dels paraments segons D.T. A cada placa se li hauran practicat les ranures i orificis necessaris per al seu ancoratge al parament de suport. Es realitzarà la subjecció prèvia dels ancoratges al suport per a assegurar la seva resistència. Aquesta subjecció pot ser: amb morter hidràulic (sistema tradicional), cal esperar que el morter prengui i s'endureixi suficientment. No s'usarà escaiola ni guix en cap cas. Es poden emprar acceleradors d'enduriment, amb resines d'ús ràpid. Amb tac d'expansió d'ús immediat.
Fases d'execució
Les plaques es col·locaran sustentat-les exclusivament dels ganxos o dispositius preparats per a la seva elevació. La subjecció es confiarà exclusivament als dispositius d'ancoratge previstos i provats abans del subministrament de les plaques. Si es reben els ancoratges amb trauejats de morter, es farà humitejant prèviament la superfície del forat. Els ancoratges es rebran en els orificis practicats en els cantells de les plaques, i en els trauejats oberts en el parament base. En cas de façanes ventiladas, els orificis que han de practicar-se en l'aïllament per al muntatge dels ancoratges puntuals s'emplenaran posteriorment amb projectors portàtils del mateix aïllament o retallades del mateix adherits amb coles compatibles. En cas de risc elevat d'incendi de l'aïllament de la cambra per l'acció d'espurnes bufadors de soldadura, etc., es construiran tallafocs en la cambra amb xapes metàl·liques. Les fusteries, baranes i tot element de subjecció aniran fixats sobre la fàbrica, i mai sobre l'aplacat. Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran a l'aplacat. Es realitzarà un extradosat amb morter de ciment en els sòcols i en les peces de major secció.
Acabats. En cas d'aplacats ventilats, es realitzarà un rejuntat amb beurada de ciment. En aplacats amb extradossats de morter no es disposaran les juntes plenes, aquestes es segellaran amb morter plàstic i elàstic de gruix mínim 6 mm.
Control i acceptació
Comprovació exterior,dues cada 200 m². Comprovació interior, 2 cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis. Es comprovaran les característiques dels ancoratges (d'acer galvanitzat o inoxidable), el gruix i la distància entre els mateixos. Comprovació de l'aplomat amb regla de 2m i rejuntat, si s'escau.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 1,00 m², no es dedueixen; Obertures > 1,00 m² i ≤ 2,00 m², deducció del 50%; Obertures > 2,00 m², deducció 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

5 PINTATS
Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.
Components
Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.
Característiques tècniques mínimes
Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...
Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminosses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).
Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.
Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.
Execució
Condicions prèvies
L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambienti no serà major de 28 ºC a l'ombra ni menor de 12 ºC durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.
Estaran col.locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.
Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.
Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.
Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.
Fases d'execució

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat. *Pintura a la calç.* S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.
Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.
Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.
Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.
Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.
Pintura a l'esmalt. Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.
Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.
Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.
Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.
Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.
Control i acceptació
Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. *Fusta*: humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. *Maó, guix o ciment:* humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. *Ferro i acer:* neteja de brutícia i òxid. *Galvanització i materials no ferris:* neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. *Preparació del suport:* emprimació selladora, anticorrosiva, etc... *Pintat*: nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...
Amidament i abonament
m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

6 ESTUCATS I ESGRAFIATS

Estucats. És un revestiment d'estuc, material que, tradicionalment s'obtenia de barrejar calç, pols de marbre i aigua, i s'aplicava sobre un arrebossat, sobre superfícies interiors i exteriors o s'utilitzava en el emmotllurat de decoracions arquitectòniques. Actualment hi ha estucs que s'aconsegueixen a partir d'aglomerants sintètics. S'han considerat dos tipus d'estucats: *Estucat en calent*, té un acabat brillant aconseguit brunyint la superfície amb sabó i amb una planxa calenta. *Estucat en fred*, té un acabat que imita la pedra. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.
Esgrafiats. És un revestiment decoratiu d'una superfície, consistent en aplicar, sobre un fons, una sèrie de capes d'estucs de diferents colors, que es fan saltar seguint un dibuix prèviament estergit sobre l'última capa, de tal manera que vagin apareixent superfícies de diferents colors, segons la profunditat dels solcs. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.
Components
Morter de ciment, granulat, calç, sorra de marbre, pasta de guix amb cola, morter monocapa i pasta vinílica.
Execució
Condicions prèvies
El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes. Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents. Ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius. S'han de respectar els juntsestructurals. S'han de deixar els juntsde treball fixats per la D.F. En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport. S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents: l'humitat relativa de l'aire sigui superior al 60% a l'exteriors, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica, la temperatura ha d'estar dins dels límits de 5°C i 35°C; per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa: temperatura a d'estar dins dels límits de 5°C i 30°C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar els treballs fets 24 h abans refer les parts afectades.
Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies. Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni eflorescències.
Fases d'execució
Neteja i preparació de la superfície a revestir.
Replanteig de juntshoritzontals i verticals. En el cas d'estuc amb especejat en carreus: si el suport no és homogeni, els juntsentre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els juntsdels materials.
Estesa o projectat de les pastes. El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment. Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinada. Si el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat. L'estuc de pasta vinílica i la seva emprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.
Acabat de la superfície. Repàs i neteja final.
Estucat projectat sobre paraments enguixats o arrebossats. Les superfícies d'aplicació han de ser netes, no han de tenir pols, greixos, taques, fissures, parts engrunades ni d'altres imperfeccions. El suport ha d'estar sec i ha de tenir una superfície rugosa. S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant. S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències i les floridures. *Estuc de calç o de morter de ciment i additius.* S'han d'humitejar els suports sobreescalfats per l'acció del sol. *Estuc de calç i sorra de marbre.* Es pot afegir a l'estuc, amb l'autorització de la D.F. una petita proporció de ciment blanc o de colorants, si ho exigeix l'acabat. Si l'acabat es lliscat, l'estuc s'ha d'estendre en dues capes més a la del lliscat. Aquesta última, s'ha de fer amb pasta de calç i poca sorra de marbre. L'acabat s'ha de fer passant la brotxa i amb una esquitxada final. Si l'acabat es planxat en calent, després de la capa del lliscat cal afegir la tinta (calç, sabó o d'altres additius per a millorar l'acabat) i finalment s'ha d'aplicar el ferro en calent. *Estucat pintat.* La pintura d'acabat s'ha d'aplicar quan l'estucat és sec. S'ha d'evitar la pols durant el temps d'assecatge de les capes.
Toleràncies d'execució. Planor de calç i sorra de marbre ± 2, morter monocapa ± 5, pasta de guix amb cola i morter de ciment blanc i sorra de marbre ± 1 mm/m . *Estucat de calç i sorra de marbre.* Gruix: - 2 mm, + 4 mm. *Estucat de pasta vinílica.* La unitat d'obra inclou la capa d'emprimació acrílica.
Amidament i abonament
m² de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 1 m², 0%; Obertures entre 1 i 2 m², 50%; Obertures > 2 m, 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina els retorns (brancals, llindes, etc...). En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també aquests paraments.

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS
SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

1 VENTILACIÓ

És la instal·lació per a la renovació de l'aire dels diferents locals de l'edifici.

Normes d'aplicació
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Salubritat-Qualitat de l'aire interior. DB- HR, Protecció enfront del soroll.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

UNE 100 102:1988. Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Conductes: Poden ser formats per peces prefabricades, ceràmiques, de formigó, etc., o conductes flexibles d'alumini, poliester, xapa d'acer galvanitzat i plàstic.
Reixes: Elements que permeten l'extracció l'aire cap al conducte.
Airejadors: Elements que es col·loquen als elements constructius per permetre l'admissió o el pas de l'aire.
Equips de ventilació: Poden ser extractors híbrids o mecànics, ventiladors centrífugs, etc.; són aparells que forcen mecànicament la ventilació interior d'un local.
Aspiradors estàtics: Estan format per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació
Conductes i reixes: Dimensions i material.
Equips de ventilació: Dimensions i potència.

Execució
Conductes: El conducte acabat ha de ser estable, aplomat i estanc al servei. Les unions entre els tubs no han de ser rígides. Cada tram entre sostres s'ha de recolzar en el sostre inferior. No s'ha d'interrompre la continuïtat del conducte en cap lloc. El pas a través de sostres i les unions entre els conductes s'han de fer de manera no rígida. El pas a través del forjat tindrà un marge perimetral de 2 cm que s'omplirà amb aïllament tèrmic. La connexió entre el conducte principal i el secundari s'ha de fer amb una peça especial de derivació i ha de quedar >= 2,20 m per sobre de la dependència per ventilar. El tram exterior sobre la coberta ha de quedar protegit per un paredó de totxana. Ha de tenir l'alçària fixada en el projecte; si no s'especifica, ha de ser la determinada per la NTE-ISV i el CTE. Toleràncies: replanteig: ± 10 mm, aplomat del conducte en una planta: ± 20 mm, aplomat de l'aspirador: ± 5 mm. Pels conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces han de col·locar-se tenint compte de l'aplomat, podent-se admetre una desviació de la vertical de fins a 15º amb transicions suaus; els dos últims pisos no s'han de connectar al conducte principal, sinó que han de sortir directament a l'aspirador i l'alçària màxima de cada conducte principal és de 6 plantes. Cal deixar muntades les reixes de ventilació. Les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció han de tapar-se adequadament per a evitar l'entrada de runes o d'altres objectes als conductes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents. El tall de les peces s'ha de fer amb una serra manual o mecànica, perpendicularment a l'eix i per l'extrem contrari al de la valona de connexió. Quan les peces siguin de formigó en massa o ceràmiques, s'hauran de rebre amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), evitant la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i enrasant les juntes per totes dues cares.
Reixes: Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament. No han de contaminar l'aire que circula a través seu. Han d'estar formades per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades. No han de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han de ser equidistants entre si. La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària.
Airejadors: Han de situar-se a una distància del terra >= 1,80 m en el cas d'habitatges. No tindran cap de les seves parts deformades ni amb senyals d'haver estats sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Es deixaran col·locats protegits interior i exteriorment per evitar el seu embrutiment. Si l'airejador disposa de qualsevol tipus de regulació, es comprovarà el seu correcte funcionament.
Equips de ventilació: La posició ha de ser la reflectida a la D.T. S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar que el sentit de gir és el que li correspon. La distància entre el pla de la boca de l'extractor i qualsevol obstacle ha de, com a mínim, ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega i acomplir els requeriments indicats al CTE. L'aspirador híbrid o mecànic s'ha de col·locar aplomat i agafat al conducte d'extracció o al seu revestiment. El sistema de ventilació mecànica ha de col·locar-se sobre el suport de forma estable i utilitzant elements anti-vibratoris. Les juntes i connexions han de ser estancs i estar protegits per evitar l'entrada o sortida d'aire en aquest punts.
Control i acceptació
Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes. Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire. Pel sistema d'extracció de garatges: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir. Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible d'acord amb la de l'aparell. Comprovació del cabal d'extracció dels conductes.

Amidament i abonament
ml de conducte, inclosa la part proporcional de retalls, trobades aïllades amb forjats i peces especials, amidada la llargària instal·lada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.
ut de reixes, equips de ventilació, aspiradors, airejadors, etc.

2 IL·LUMINACIÓ

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE-3, Eficiència energètica de les instal·lacions. DB SU-4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT 2002. RD 842/2002. Instrucciones Técnicas Complementarias. Instrucción 9/2004.
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988.
Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic de baixa tensió. D 363/2004.
Guia Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Procediment administratiu per a l'aplicació del REBT. Instrucció 7/2003.
Condicions de seguretat en els les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.
Les llumeneres que s'utilitzin en enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60598 i la UNE-EN 60598-2-5 en el cas de projectors d'exterior.
UNE

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Interior
És la que fa referència als espais amb fonts lluminoses artificials, amb aparells d'enllumenat que reparteixen, filtren o transformen la llum emesa per una o més làmpades (d'incandescència o descàrrega) i que inclou tots els dispositius necessaris pel suport, fixació i protecció de les llumeneres.

Components
Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència i altres equips de descàrrega i inducció. Les llumeneres podran ser: empotrades, adosables, suspeses, amb gelosia, amb difusor continu, estanques, antideflagrants...
Accessoris per fluorescència: reactància, condensador i cebadors.
Làmpades: s'haurà d'indicar la marca d'origen, la potència en watts (làmpada més equip auxiliar), la tensió en volts i el flux nominal en lúmens i l'índex de rendiment de color.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Característiques i situació d'equips d'enllumenat (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució
Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.
La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics. Les zones on el seu ús sigui temporal es col·locaran detectors de presència o temporitzadors. Es col·locaran sistemes d'aprofitament de la llum natural segons les especificacions del CTE.

Verificacions
La prova de servei per a comprovar el funcionament de l'enllumenat consistirà en l'accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les llumeneres equipades amb les làmpades corresponents.

Amidament i abonament
ut d'equip de llumenera, inclòs l'equip d'encesa, fixacions, fixació amb regletes i petit material. Es pot incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixes.

2.2 Emergència
És la que en cas de fallida de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitar situacions de pànic i permetre la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Components
Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència.
Làmpades: Poden ser d'incandescència o fluorescència han d'assegurar l'enllumenat d'un local. En cada aparell d'incandescència existiran dues làmpades com a mínim. En el cas de fluorescència el mínim serà una làmpada.
Bateria: La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central ha d'alimentar les làmpades.
Equips de control i unitats de comandament: Són els dispositius de posta en servei, recàrrega i posta en estat de repòs.
El dispositiu de posta en estat de repòs pot estar incorporat a l'aparell o situat a distància. En els dos casos, el restabliment de la tensió d'alimentació normal ha de provocar automàticament la posta en alerta o bé posar en funcionament una alarma sonora.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuament amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts. Característiques i situació d'equips d'enllumenat. (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució
Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.
La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics.

Verificacions
Les llumeneres és situaran 2m per sobre del nivell de terra; com a mínim es disposaran en els següents punts: portes en recorreguts d'evacuació, escales, en qualsevol canvi de nivell, en canvis de direcció i trobades amb passadissos, sobre les senyals de seguretat, als locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis.
La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallida d'alimentació. Es considera fallida el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

Amidament i abonament
ut d'equip d'enllumenat d'emergència, inclòs les llumeneres, làmpades, equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material.

SUBSISTEMA SUBMINISTRES

1 AIGUA

Normes d'aplicació

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Criterios sanitarios del agua de consumo humano. RD 140/2003.
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.
Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya). D 202/98.
Regulación de los contadores de agua fría. O 28/12/88.
Regulación de los contadores de agua caliente. O 30/12/88.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Qualitat de l'aire interior. DB HS 4, Subministrament d'aigua. DB HE 2, Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis. DB HE 4, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.
UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN 12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004, UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Reglamento de Aparatos a Presión. RD 769/1979, 97/23/CE.
UNE. UNE 100030:2001 IN Guia para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE. RD 1751/1998.
Procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries. O 3.06.99.
Espesores mínimos de aislamiento térmico. RITE ITE-03.1.
Eficiencia Energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE
Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.
Reglamento de Aparatos que Utilizan Combustibles Gaseosos. D 1651/1974.
Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias. RD 919/2006.

UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Connexió a xarxa
Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la clau de pas general. La seva funció és la de subministrar aigua a l'edifici. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per a realitzar la connexió són: el cabal disponible, la pressió de subministrament i la continuïtat del servei. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. En cas de captació pròpia de pou, mina d'aigua o pluja, l'acumulació o grup de pressió es tindrà en compte en el projecte de fontaneria.

Components
Els components de la connexió a xarxa seran com a mínim els següents:*(segons DB-HS4-3.2.1.1)*
Clau de presa o collaret de presa en càrrega: ha d'estar situada al tub de distribució de la xarxa exterior de subministrament que obri el pas a l'escomesa.
Tub d'escomesa: de polietilè que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general.
Clau general de tall: a l'exterior de la propietat.
A més poden comptar amb altres components com ara:
Vàlvules reductores
Grup elevador de pressió: anirà equipat amb dues bombes amb funcionament altern col·locades en paral·lel. Ha d'estar ubicat en un recinte específic per aquest ús, no amb els comptadors.
Pericons de registre amb tapa
Materials auxiliars: maons, morters, formigons...
Característiques tècniques mínimes.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.
Control i acceptació
Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons: material, dimensions.

Execució
La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció es faran servir tècniques adients per no empitjorar l'aigua subministrada i en cap cas incomplir els valors establerts de l'Annex I del R.D. 140/2003.
En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent. Els tubs no s'han d'instal·lar en contacte amb el terreny i disposaran sempre d'un revestiment de protecció. Si cal, també es col·locarà protecció catòdica. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre el tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Per a la unió de diferents trams de tubs i peces especials caldrà veure les incompatibilitats entre materials i els seus tipus d'unió, si són tubs de metall o de plàstic.
Control i acceptació
Brancal: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents.
Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Pericons: disposició, col·locació tapa registre. Es taparan els pericons per a evitar manipulacions i caigudes de materials i objectes
Escomesa: Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum. Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa.

Verificacions
Brancal: unions i compatibilitat del material de replè.
Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.
Escomesa: Tub d'escomesa té passamurs i està rejuntat i impermeabilitzat.
Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar alments en 4 hores.
Un cop realitzada la posada en servei de la instal·lació, es tancaran les claus de pas i s'obriran les de desguàs fins a la finalització de les obres.
Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Amidament i abonament
ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.
ut l'escomesa d'aigua.

1.2 Instal·lació interior
Conjunt d'elements que composen la instal·lació a partir de la clau de pas general fins a l'aixeta. La seva funció és la de distribuir l'aigua dins l'edifici fins al punt de consum.
Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix, s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components
Per a la instal·lació de l'aigua freda : *Clau de tall general, filtre, comptador, clau de prova, vàlvula anti-retorn, clau de sortida.*
En el recinte de comptadors : *desguàs, claus de pas, comptador, clau de prova, purgador.*
En cas que fos necessari hi trobarem: *grup de pressió, vàlvula reductora o un sistema de tractament d'aigua.*
Tubs de metalls com: coure, acer inoxidable, acer galvanitzat i fosa dúctil.
Tubs de plàstic com: Polietilè d'alta o baixa densitat, Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat.
Aïllaments de tubs per evitar condensacions.
Dipòsits acumuladors. Clau d'aparell i aixetes
Per a la instal·lació de l'aigua calenta sanitària (ACS): En el cas que la producció sigui general en l'edifici hi pot haver comptador d'ACS per a cada abonat.
Tubs de metall : coure, acer inoxidable. Està prohibit l'alumini o canonades amb contingut de plom.
Tubs de plàstic : Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat.
Aïllaments tèrmics: dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques.
Escalfador instantani d'ACS a gas:
Caldera per ACS: Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.
Dipòsits acumuladors d'ACS.
Termo elèctric: Te una resistència elèctrica en el seu interior que escalfa l'aigua per efecte Joule.
Característiques tècniques mínimes.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la normativa legal vigent.
Es disposaran de vàlvules anti-retorn combinades amb claus de buidat per evitar la inversió del sentit del flux, en els següents llocs:
Després de comptadors, en la base dels tubs ascendents, abans de l'equip de tractament d'aigua, en els tubs no destinats a ús domèstic i abans dels aparells de refrigeració o climatització si n'hi hagués.
Les condicions mínimes de subministrament als aparells i equips higiènics seran les que marqui la normativa legal vigent, tant pel que fa a cabal instantani mínim d'aigua freda, aigua calenta sanitària i pressió mínima en els punts de consum.
En les xarxes d'ACS cal disposar d'un tram de retorn per a punts de consum més allunyats de 15m.
Control i acceptació
Comptadors: Cabal, diàmetre.
Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions del projecte.
Aïllaments: material i característiques físiques.
Dipòsits acumuladors: Capacitat, mida i material

Execució
Condicions prèvies
En general, l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació; han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Comptadors. Diàmetre nominal igual o superior a 2" han d'anar connectats amb brides. El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació i impermeabilitzada. Disposarà de bunera sifònica amb reixa d'acer inoxidable i connectada a la xarxa de desguàs. Separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm.
Tubs. És el lloc per on va l'aigua fins arribar al punt de consum o aixeta. Poden anar vistos o ocults. Els tubs que vagin ocults o encastats aniran per llocs específics per al seu pas amb arquetes o registres. Si això no és possible, aniran per regates fetes en paraments de gruix adequat, sense estar permès el seu pas per un envà senzill. Un cop encastats, els tubs es protegiran acústicament, per tal d'evitar la transmissió de soroll. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu, i si cal disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. El nombre de suports, tant en trams horitzontals com verticals, serà el adequat per a cada material i longitud seguint les normes UNE. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passa-mur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Les unions dels tubs seran estanques; resistiran la tracció, o bé la xarxa absorbirà les deformacions amb punts fixes al llarg de la instal·lació; es faran tenint en compte el material i les seves característiques físiques. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions, les pèrdues tèrmiques i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar les distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. Si fos necessari es posaran safates de recollida de condensacions en els encreuaments. Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. Cada cop que s'interrompi el muntatge, cal tapar els extrems oberts. El tub no ha de quedar aixafat a les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Un cop acabat el muntatge s'ha de

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses, segons sigui el material del tub. Si la canonada és de plàstic, cal fer un tractament de depuració bacteriològic i després rentar-la.
Aïllament. És el material de recobriment que es col·loca per la part exterior dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques, condensacions o corrosió exterior. Es realitzarà amb materials resistents a la temperatura d'aplicació. Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció. La seva col·locació no ha d'interferir la manipulació de les claus ni les vàlvules ni cap òrgan de comandament o lectura.
Aixetes. És el punt de sortida de l'aigua de la instal·lació. Poden anar muntades encastades o superficialment. Totes les aixetes han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al seu suport. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació. En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau. Toleràncies d'instal·lació: Nivell: ± 10 mm
Claus i vàlvules. És l'element que regula el pas de l'aigua per dins els tubs. Poden anar muntades entre tubs o, depèn de la mida, embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.
Escalfador instantani i Termo elèctric: L'aparell, col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. El tub d'evacuació de gasos cremats ha d'estar connectat per sobre del dispositiu antiretorn, amb un tram vertical posterior >= 20 cm i ha d'anar fins a coberta. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, cal que siguin rígides, sense soldadures de tipus tou. Abans i després de l'escalfador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
Caldera: Un cop situada ha de quedar connectada als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera. Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: <= 5%.
Dipòsits i acumuladors. És l'element on s'emmagatzema l'aigua. Poden ser d'aigua freda o calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació, han de ser roscades i amb el junt de material elàstic.

Control i acceptació

Instal·lació general interior: característiques de canonades i vàlvules. Protecció i aïllament de canonades tan encastades com vistes.
Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges, distàncies entre suports.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.
Identificació d'aparells sanitaris i aixetes. Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió). Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovaran les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).

Verificacions

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.
Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
En instal·lacions d'aigua calenta sanitària cal: mesura de cabal i temperatura en els punts de consum; obtenció de cabal exigit a la tº fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani; Temps de sortida de l'aigua a la tº de funcionament; mesura de tº a la xarxa; Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

Amidament i abonament

ml el tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut les claus de pas, dipòsits, filtre, comptador, vàlvula anti-retorn, clau d'aparell, aixetes, dipòsits i caldera.

1.3 Rec

És la instal·lació de distribució d'aigua, des de la connexió a la xarxa, pel rec de superfícies enjardinades. Aquesta instal·lació també pot distribuir l'aigua de pluja que prèviament s'ha emmagatzemat en un dipòsit. Si el sistema és automàtic tindrà un programador i la connexió elèctrica a les electrovàlvules.
Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components

Tubs de distribució. Poden ser de Polietilè (PE)
Boques de rec, aspersors, gotejadors i filtres. Elements finals de la instal·lació de sortida de l'aigua depenent del tipus de rec desitjat.
Programador i electrovàlvules. Per tal de programar el rec en les hores més adients del dia.

Execució

Condicions prèvies

En general, l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Tubs. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior.
Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa legal vigent.
El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F.
Boques de rec. Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió. No han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.
Aspersors i gotejadors. La posició de l'element ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la D.F. La fixació ha de quedar sòlidament executada de manera que no es pugui moure. La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dintre de la carcassa i enrasada amb el paviment mentre l'element connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball. Les unions han de ser estanques a

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

la pressió de treball. L'aparell s'ha de deixar connectat a la xarxa en condicions de funcionament. L'aparell ha de cobrir la zona de rec a la que està destinat.
Programador. Cada element haurà de tenir una caixa de protecció estanca amb tancament de clau. La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament o element fix en el que es col·loqui i ha d'estar col·locada en un lloc de fàcil accés i que tingui suficient il·luminació. La posició serà fixada a la D.F. Quedarà connectat a la xarxa de subministrament elèctric. Es comprovarà el funcionament del programador i es farà una inspecció ocular per detectar possibles defectes de fabricació, transport o manipulació.
Electrovàlvules. La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions. Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.
Filtre. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions han de ser per rosca. Les unions han de ser completament estanques. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Control i acceptació
Connexions entre tubs i claus, soldadures, roscats, segellats i distàncies entre suports.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Característiques de canonades i de vàlvules.
Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Verificacions
Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores.
Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament
ml el tub , inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut les boques de rec, aspersors, comptador, gotejadors, programadors, electrovàlvules i filtres.

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

1 LÍQUIDS

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5, Evacuació d'aigües residuals i Normes de referència de l'Apèndix C. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.
UNE. Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.
Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.
Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.
Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.
Peces d'acer galvanitzat:
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75. Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.
UNE. UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
Canal exterior d'acer galvanitzat:
UNE. UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.
Sobre llit d'assentament de formigó:
Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.
UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

1.1 Connexió a xarxa
Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de sanejament i la part soterrada des de la sortida de l'edifici. Connecta amb la xarxa de sanejament abocant les aigües pluvials i les aigües negres de l'edifici.
La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres. Quan la xarxa de sanejament pública sigui separativa, cada una de les xarxes interiors es connectaran de forma independent; quan no sigui separativa, es permet la connexió de les dues xarxes interiors a una única arqueta situada a l'exterior de la propietat o, si això no fos possible, en el límit més proper d'aquesta a la xarxa general de sanejament.

Components
Tubs: Poden ser de formigó, PVC o polipropilè.
Unions i accessoris: Es faran servir en entroncaments, canvis de direcció i empalmaments. El material serà el mateix que el tub.
Pericons: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de plàstic o formigó.
Pous de registre o ressalt: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de formigó.
Característiques tècniques mínimes.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.
Control i acceptació
Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Execució
Generalitats
La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general, l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.
Tubs soterrats: Col·locació sobre fons de rasa. El pendent mínim serà d'un 2%. Aniran per sota de la xarxa d'aigua potable.
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. La junta entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub. La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques. Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F. Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions. Distància de la generatriu superior del tub a la superfície: amb trànsit rodat: >= 100 cm, sense trànsit rodat: >= 60 cm. Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm. Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 kg/cm2. El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides. El formigó ha de ser uniforme i continu; no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa.
PVC: La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla. Les unions entre els tubs han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat. El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Polipropilè: El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa. Els tubs que s'utilitzin soterrats han de ser de la sèrie BD, amb una rigidesa anular SN >= 4KN/m2. Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Unions i accessoris: El material serà el mateix que el tub i es seguiran les especificacions tècniques del fabricant.
Pericons d'obra: El pericó "in situ" ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. El punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: >= 10 cm. Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%. Toleràncies d'execució: Aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
Pous de registre o ressalt: Pous "in situ". La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la D.T., excepte la zona de la mitja canya que ha de quedar plana. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonat com ara disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck. *Solera formigó:* Toleràncies d'execució: Desviació lateral: línia de l'eix: ± 24 mm, dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm. Nivell soleres: ± 12 mm. Gruix (e): e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm; e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm) Planor: ± 10 mm/m. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar. Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades. *Parets per a pous:* Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja. Les peces prefabricades de formigó s'han de col·locar sense que rebin cops. Per parets de maó: Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres. Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. El lliscat s'ha de fer en una sola operació.
Control i acceptació
Comprovació de vàlvules de desguàs, muntatge de canals i embornals, pendent de canals.
Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Verificacions
Tubs: Profunditat, pendents i gruix del llit de recolzament.
Pericons i pous de registre o ressalt: Disposició, acabat interior, segellat. Xarxa horitzontal soterrada, pericons i pous. Dipòsits de recepció i d'elevació i control.
Prova d'estanquitat parcial i total. Prova amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament
ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reblert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre.
ut pericons i tapes de registre.
m^2 parets del pou de registre.

1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials
Conjunt d'elements que composen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres.

Components
Tancaments hidràulics: Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics.
Tubs de petita evacuació: Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè.
Col·lectors: Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de: PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.
Baixants: Tubs amb recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de: PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.
Ventilacions: Es disposarà de ventilació tant a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aireació-ventilació.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Canals: Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.
Pericons: Poden ser de pas, a peu de baixant o sifònics.
Boneres i reixes de desguàs: Recullen i evacuen les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes.
Separador de greixos: S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixin de cuines o garatges.
Sistema de bombeig i sobreelevació: S'instal·larà quan hi hagi part de la instal·lació interior o tota per sota de la cota del punt de connexió a la xarxa de sanejament.
Vàlvules antiretorn de seguretat: S'instal·laran per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de sanejament es sobrecarregui. Es situaran en llocs de fàcil accés pel seu registre i manteniment.
Característiques tècniques mínimes.
Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.
Control i acceptació
Tubs, unions i accessoris: el material i el seu acabat, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.
Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

Execució

Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Tancaments hidràulics.
Sifons individuals a cada aparell: Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems. El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. Caixa sifònica: Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si és amb tapa la cara inferior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa. Si és amb reixeta la cara superior de la reixeta ha de quedar al mateix nivell que el paviment. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Bonera sifònica: La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter. Pericons sifònics. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
Tubs de petita evacuació: El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: >= 2,5%. Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub. El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Col·lectors: Penjats de sostre. El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió >= 2 kg/cm2. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: >= 2%. Distància entre les abraçadores: <= 150 cm. Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
Baixants: El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats i per evitar que les possibles condensacions del tub no malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de 60º. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: >= 2. Distància entre les abraçadores: <= 150 cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Ventilacions: La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat entre l'impermeabilitzat i el tub. Si la ventilació és secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE.
Canals: Generalitats. La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut. El seu pendent mínim serà del 0,5%. PVC. Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces del mateix material. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura química. Distància entre suports <=70 cm, entre junts de dilatació <=1200 cm. Planxa. L'encavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs. Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport. Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. Els junts entre les peces de planxa de zinc s'han de soldar amb estany. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades, amb soldadura d'estany, a la canal de planxa de zinc. Distància entre suports <=50 cm, entre junts de dilatació <=600 cm. Encavalcament entre làmines a la canal de planxa: 5 cm. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures. En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar. S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Toleràncies d'execució: pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm. Peces ceràmiques. Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peca en contacte amb el ràfec ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces: >= 10 cm. Toleràncies d'execució: encavalcaments: - 0 mm, + 20 mm. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments. Alineació respecte al plànol de façana: planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total; PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total.
Pericons: Ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes,

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: >= 10 cm. Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%. Toleràncies d'execució: aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
Boneres: La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta. La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat. La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió. La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química. Toleràncies d'execució: nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. Elements de goma termoplàstica. La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. Element col·locat amb morter. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
Canal de recollida amb reixa de desguàs: Canal. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera. El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i de la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella. El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu. Toleràncies d'execució: nivell de la solera: ± 20 mm, aplomat total: ± 5 mm, planor: ± 5 mm/m, escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric. Reixa. El bastiment, o la reixa fixa, ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, amb el seu pendent. La reixa no fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Toleràncies d'execució: guerxament: ± 2 mm, nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm. El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides pel material.
Separador de greixos: Pericó separador d'hidrocarburs. Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmès en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.
Sistema de bombeig i sobreelevació: La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Vàlvules antiretorn de seguretat: La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Si va muntada en pericó, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Si va muntada superficialment, la distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària per a que pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Control i acceptació
Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.
Comprovació de : vàlvules de desguàs, muntatge de sifons individuals i pots sifònics, muntatge de canals i embornals, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions
Execució de xarxes de petita evacuació. Proves d'estanquitat parcial i total, als aparells, verificant temps de desguàs, els sifons, sorolls i comprovació dels tancaments hidràulics.
Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament
ml tubs petita evacuació, col·lectors, baixants, canals, canals amb reixa.
ut pericons, boneres, separadors de greixos, bombes, vàlvules.

1.3 Depuració
És la instal·lació de tractament d'aigües residuals de tipus domèstic, procedents de la xarxa d'evacuació o sanejament. Cal un sistema de depuració quan no hi hagi xarxa urbana disponible on connectar-se. Estan prohibides les foses sèptiques.

Components
Cambra de greixos: Rep les aigües residuals no fecals. S'utilitza per la separació de greixos i olis.
Fosa sèptica prèvia: Rep les aigües provinents del pou de registre. Està formada per 3 compartiments.
Fosa de decantació-digestió: Rep l'aigua residual, provinent del pou de registre.
Rasa filtrant: S'utilitza si els terrenys són permeables per a la depuració per aireació.
Pous filtrants. Rep el flux provinent del pericó de repartiment.
Filtres de sorra: S'utilitza per a la depuració per aireació i per a la decantació de matèries orgàniques.
Pous de registre: Rep les aigües residuals fecals i les provinents de la cambra de greixos.
Pericons de repartiment: Rep el flux provinent de la fosa sèptica prèvia.
Tubs i accessoris: Són els tubs que condueixen les aigües residuals a l'interior de les plantes depuradores.
Bombes d'elevació: S'utilitza quan la cota d'entrada sigui més gran que la cota de connexió a la xarxa o per l'elevació de les aigües.
Característiques tècniques mínimes.
Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos. Els tubs, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.
Control i acceptació
Tubs, accessoris i bombes: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, foses i resta d'elements: disposició, material i dimensions.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Execució
Generalitats
La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.
Cambra de greixos: Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmesa en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.
Fosa sèptica prèvia, fosa de decantació-digestió: Es situarà soterrada amb un llosa superior a una profunditat de 60cm respecte a la superfície del terreny. La solució constructiva pot substituir-se per una prefabricada que permeti obtenir els mateixos resultats.
Rasa filtrant: El seu pendent estarà comprès entre el 15% i el 30%. La longitud serà com a màxim de 30m. La distància mínima entre eixos de les rases serà de 2m. El pendent dels tubs dels filtres de sorra serà constant i estarà compresa entre el 15% i el 30%. Si no es construeix in situ, el filtre de sorra es pot substituir per un prefabricat que permeti obtenir els mateixos resultats.
Control i acceptació
Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.
Comprovació de : vàlvules de desguàs, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions
Tubs i rases: Profunditat, pendents, replè i gruix del llit de recolzament.
Pericons i pous. Disposició, acabat interior, segellat, tapes de registre.
Filtres: Granulometria de l'àrid.
Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament
ml el tub i rases, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament, el reomplert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre, filtres.
ut pericons i tapes de registre, bombes.
m^2 parets i soleres del pou de registre i fosa.

2 FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ
Conjunt d'elements que composen la instal·lació per la evacuació de fums i gasos resultants de la combustió en aparells de calefacció i/o aigua calenta, d'ús no industrial.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3 Qualitat de l'aire interior. DB-Hr, Protecció enfront del soroll.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación. RD 2532/1985.
UNE. UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias. UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos. UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes. UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción. UNE 123001:1994 Chimeneas. Cálculo y diseño. UNE 123002:1995 Chimeneas. Chimeneas modulares metálicas.
Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias. RD 919/2006.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Conductes: Poden ser de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, alumini rígid o flexible.
Xemeneies: Poden estar formades per conductes metàl·lics de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, etc.
Barret de xemeneia: Element final de sortida de fums de la xemeneia.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per el correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació
Conductes, xemeneies i barret: Dimensions i material.

Execució
Conductes: Generalitats. La situació del conducte ha de ser la reflectida a la D.T. o la indicada per la D.F. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent >= 3%. Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni ser travessats per aquestes. El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes. Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats. A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins del conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància >= 5 cm entre el conducte i el tub per a facilitar la circulació de l'aire. El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible. Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical. La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o reblons. Distància màxima entre suports horitzontals (UNE 100-103): Ha de complir la distància màxima permesa entre suports verticals: per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: =< 8 m, per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: =< 4 m. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, <= 15 mm. *Conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada:* distancia entre suports: trams horitzontals: <= 3,5 m, trams verticals: <= 8 m. *Conductes d'alumini flexible:* distància entre suports: trams horitzontals: <= 1,5 m, trams verticals: <= 3 m. Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. *Xemeneies: Generalitats:* La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc. No pot travessar tancaments tallafocs de l'edifici. Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia. Les xemeneies que tinguin un recorregut per l'interior de l'edifici han d'estar situades a dintre d'una caixa d'obra hermèticament tancada cap als locals per on passi. Les parets de la caixa tindran una classificació respecte la reacció al foc determinada d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1, i una resistència acústica de 40 dB com a mínim. Es procurarà que la cambra d'aire que queda entre les parets de la xemeneia i de la caixa d'obra estigui en comunicació amb l'ambient exterior. Es tindrà especial cura de que la caixa de la xemeneia no perdi la seva continuïtat en els punts d'encontre amb els sostres, pas a través de la coberta i altres singularitats de la construcció. Diferència temperatura superficial parets pròximes i temperatura ambient: <= 5°C.Temperatura superficial parets pròximes: <= 28°C. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, <= 15 mm. *Tram horitzontal:* Ha de ser el més curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja. Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap a la connexió amb el tram vertical o el generador per tal de facilitar la recollida dels condensats que es formen durant les arrencades. S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció en el tram horitzontal. Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb un radi de curvatura igual o superior al diàmetre hidràulic de la canonada en aquest tram. Els canvis de secció es faran amb peces excèntriques amb la seva generatriu superior enrasada amb la resta del tram. L'angle de divergència ha de ser inferior a 15°.*Tram vertical:* La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà preferentment amb una peça en T amb angle sobre la horitzontal entre 30° i 60°, per tal d'evitar la formació de turbulències. La base del tram vertical disposarà d'una zona de recollida de sutge, condensats i aigua de pluja, proveïda d'un registre de neteja i un maniguet de drenatge de 20 mm de llargària com a mínim. Aquest maniguet es connectarà a la xarxa de sanejament mitjançant un tub. En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. Si són necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a 15°. *Boca de sortida:* La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones. La xemeneia ha de complir les distàncies mínimes des de la seva boca (sense considerar el capellet) als obstacles més propers segons les especificacions de la norma UNE 123-001-94. El capellet ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums. *Accessoris:* S'han de preveure registres de neteja a cada canvi de direcció, exceptuant la sortida de les calderes. Els registres han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles. La xemeneia ha de disposar d'orificis de mesura i control de les condicions de la combustió en els següents punts: a la sortida de cada generador i a una distància entre 1 i 4 m de la boca de sortida.
Barret de xemeneia: Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la D.T. del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades al projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Control i acceptació
Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes.
Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire.
Pel sistema d'extracció de garatges: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions
Conductes: Unió de les peces i subjecció.
Xemeneies: Aplomat , alçada i subjecció.
Barret de xemeneia: Subjecció.

Amidament i abonament
Conductes i xemeneies: Per metre lineal de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

3 SÒLIDS
Conjunt d'elements que composen la instal·lació per a la evacuació de residus de tipus domèstic, mitjançant conducció per gravetat.
El trasllat del vidre no es pot realitzar per aquest sistema de trasllat per conducte vertical.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 2 Recollida i evacuació de residus. DB HS 3 Qualitat de l'aire interior. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Conductes verticals: Hauran de ser metàl·lics o de qualsevol altre material de classe resistent al foc A1.
Aspiradors estàtics: Estan formats per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.
Comporta d'abocament: S'utilitza per fer l'abocament de la brossa des de les diferents plantes.
Comporta de neteja: S'utilitza per a la neteja periòdica de la conducció.
Tremuja o "tolva" : Element final on s'emmagatzema la brossa abans d'abocar-la als cubells col·lectius.
Característiques tècniques mínimes.
Verticalitat dels conductes, ajustament de les comportes.
Control i acceptació
Conductes, aspiradors i comportes: Dimensions i material.

Execució
Conductes verticals: El material utilitzat haurà de ser impermeable, anticorrosiu, que no es podreixi i resistent als cops. Les superfícies de l'interior hauran de ser llises i amb la resistència al foc segons normativa legal vigent. Els conductes es separaran de la resta de l'edifici amb murs de resistència al foc EI-120. Tindran un diàmetre interior de com a mínim 45cm. Es disposaran verticalment i els canvis de direcció respecte la vertical no seran superiors als 30º. Per evitar els sorolls per a una velocitat excessiva es disposaran de canvis de direcció segons el DB-HS2 del CTE. Si s'utilitzen conductes prefabricats, s'hauran de subjectar als elements estructurals o als murs mitjançant brides o abraçadores, una a cada unió i la resta a una distància no superior a 1,50m. Els conductes que vagin per gravetat es ventilaran amb aspiradors estàtics en la seva part superior; en aquesta part hi haurà una presa d'aigua amb ràcord per una mànega i una comporta per la neteja superior. Els conductes dels sistemes neumàtics es connectaran a un conducte de ventilació d'una secció no inferior a 350cm². L'alçada lliure de l'extrem

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

superior haurà de seguir les especificacions de l'article 2.2 del DB-HS 2. Si els conductes són prefabricats es subjectaran als elements estructurals o als murs suport amb brides o peces especials.
Aspiradors estàtics: El seu disseny ha de permetre crear en el seu interior la depressió necessària per a l'evacuació de l'aire del conducte vertical de ventilació. Totes les peces que el componen han d'encaixar correctament. No ha de tenir rebaves, esquerdes, deformacions ni escantonaments.
Comportes: Es situaran a zones comuns i a una distància de terra dels habitatges no menor a 30cm mesurat des de l'horitzontal. A la part inferior dels conductes, en el sistema per gravetat, es col·locarà una comporta seguint les especificacions de l'article 2.2.2 del DB-HS 2. El material utilitzat haurà de ser impermeable, anticorrosiu, que no es podreixi i resistent als cops. Les superfícies de l'interior hauran de ser llises i amb la resistència al foc i mides segons normativa legal vigent. La unió amb els conductes ha de ser estanca. La tanca haurà de ser hermètica i silenciosa. Les comportes es protegiran per tal de que no es puguin obrir dues comportes alhora.
Control i acceptació
Recorregut entre el magatzem i el punt de recollida exterior cal comprovar l'amplada lliure i el pendent.

Verificacions
Conductes verticals: Recorregut continu sense obstacles. Subjeccions adequades al llarg del conducte. Prova d'abocament de residus comprovant estanquitat.
Aspiradors estàtics: Posada en marxa i comprovació de funcionament.
Comporta d'abocament: Alçada de col·locació. Comprovació de la tanca hermètica.

Amidament i abonament
ml de llargària instal·lada, conductes.
m² de conducte formació de tremuja.
ut de comportes i aspiradors estàtics.

SUBSISTEMA TRANSPORT

1 ASCENSOR
Aparell elevador (elèctric o hidràulic), que es desplaça per cables, guies o qualsevol altre sistema, amb una inclinació superior a 15 graus, destinat al transport de persones o mercaderies amb l'ajut d'una cabina accessible i equipada amb elements de comandament.

Normes d'aplicació
Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors. RD 1314/1997.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI, Seguretat en cas d'incendi. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'accessibilitat de Catalunya. D135/1995.
Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, REBT 2002. RD 842/2002.
UNE. UNE-EN 81-1:2001 Regles de seguretat per la construcció i instal·lació d'ascensors. Part 1: Ascensors elèctrics. UNE-EN 81-2:2001 Regles de seguretat per la construcció e instal·lació d'ascensors. Part 2: Ascensors hidràulics
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Cambra de maquinària amb grup tractor, limitador de velocitat i armari de maniobres i comandaments generals.
Recinte o buit amb cabina i tots els seus components, portes de planta, cables de suspensió i paracaigudes.
Fossa amb amortidors.
Instal·lació elèctrica, sistema de maniobres i memòries, senyalitzacions en plantes, dispositius de tancament, socors, comandaments.
Característiques mínimes
L'element de suport serà tot el buit tancat amb parets i sostre, la seva estructura suportarà totes les reaccions de la maquinària, fins i tot en cas d'impacte. Els materials compliran les condicions de resistència al foc definides en el CTE DB- SI.
Aquest buit es destinarà exclusivament al servei de l'ascensor, sense canalitzacions, ventilacions ni instal·lacions tret de les pròpies pel seu correcte funcionament.
Control i acceptació
Els materials i equips d'origen industrial acompliran les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes i disposicions vigents, relatives a fabricació i control industrial.

Execució
Condicions prèvies
El buit, el fossar i la cambra de maquinària han d'estar completament acabats, seguint les condicions fixades per la D.T. i les instruccions facilitades pel fabricant de cada un dels elements que formen la partida d'obra, tenint en compte si és elèctric o hidràulic.
Fases d'execució
Fixació de guies i cables de tracció en elevadors elèctrics.
Fixació de guies i pistó en elevadors d'impulsió hidràulica.
Col·locació d'amortidors de fossar; de contrapesos, en cas d'elevadors elèctrics; de portes d'accés de plantes; del grup tractor i connexions elèctriques, amb dispositius anti vibratoris; del quadre i cable de maniobra i connexions elèctriques, en cas d'elevadors elèctrics; del bastidor i cabina amb acabats; de portes de cabina; del limitador de velocitat a la part superior i paracaigudes a l'inferior de la cabina; de la botonera de cabina i botoneres de pis, amb les corresponents connexions elèctriques; del selector de parades i connexions elèctriques.
Prova de servei de la instal·lació. Es connectaran elèctricament el quadre de comandaments, la cabina i els comandaments exteriors, per mitjà d'elements practicables. Es disposarà d'instal·lació fixa d'enllumenat al buit, de dispositiu de parada de l'ascensor al fossar, de presa de corrent, d'enllumenat permanent de cabina i de presa de corrent independent a la cambra de maquinària. El dispositiu de socors s'alimentarà independentment de la font de l'ascensor.
Toleràncies
Portes de cabina- tancament al buit: <= 12 cm; Portes de cabina- porta exterior: <= 15 cm; Element mòbil - tancament del buit:<= 3cm; Entre els elements mòbils:<=5cm.
Control i acceptació
L'aparell ha de tenir instal·lats els components de seguretat següents: *Dispositiu de bloqueig de les portes dels replans.* Dispositiu que impedeixi la caiguda de la cabina i els moviments ascendents incontrolats (en cas de tall d'energia o d'avaria). Limitador de l'excés de velocitat. Amortidors d'acumulació d'energia i de dissipació d'energia.No ha de ser possible activar la posada en moviment en el cas que la càrrega superi el valor màxim admissible. Els ascensors ràpids han de tenir instal·lat un dispositiu de control i comandament de la velocitat. Ha de tenir instal·lat un dispositiu que impedeixi el moviment de la cabina quan estigui oberta alguna de les portes dels replans i que no permeti obrir les portes dels replans en el cas de que la cabina no estigui parada al replà corresponent. Els contrapesos han de quedar instal·lats de manera que no hagi risc

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

de xoc amb la cabina o de caure a sobre d'aquesta. El dispositiu que ha d'impedir la caiguda lliure de la cabina, ha de ser independent dels elements de suspensió. La parada produïda per aquest dispositiu no ha de provocar una desacceleració perillosa per als ocupants. En cas de superar-se la temperatura màxima prevista pel fabricant en la cambra que allotja el grup tractor, l'ascensor ha de finalitzar el moviment en curs, però no ha de respondre a cap nova ordre. Ha de preveure mitjans d'evacuació de les persones retingudes en la cabina.

Amidament i abonament
ut Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.F.

Verificació
Comprovacions entre l'expedient tècnic presentat a l'òrgan competent i la instal·lació executada.
Es presentaran certificats d'homologació i proves d'equips i materials. S'exigirà l'autorització de posta en servei de l'òrgan competent.

SUBSISTEMA SEGURETAT

1 PROTECCIÓ CONTRA INTRUSIÓ

Conjunt d'elements que composen la instal·lació per a la detecció i la transmissió d'alarma contra intrusió als edificis.

Normes d'aplicació
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Components
Detectors d'infraroigs: Són aparells que detecten la presència de persones dins de l'edifici.
Contactes: Es col·loquen a les portes i poden ser magnètics o de vibració.
Central de seguretat: Rep la informació dels detectors i els contactes.
Sirenes: Porta un senyal lluminós i es col·loca a l'exterior de l'edifici.
Marcadors telefònics: Poden anar amb alimentació o sense, i poden ser programables.
Conductors: Seran blindats i apantallats col·locats amb tub.
Senyalització amb rètols: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponents a cada component.
Control i acceptació
Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials. La posició dels elements ha de ser la indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F.

Execució
En general la base de tots els elements ha de quedar fixada sòlidament mitjançant tacs i visos. Ha d'estar fixada i en posició vertical i quedarà amb els costats aplomats i anivellats.
Detectors: Els senyals lluminosos d'alarma i de servei han de quedar encarats al punt d'accés de la zona que han de protegir. Ha de quedar connectat, mitjançant un sistema de dos conductors, a la xarxa que li correspongui, d'una central de detecció, a 24 V. La tolerància d'instal·lació serà de ± 30 mm. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'aparell a la superfície, connexió a la xarxa elèctrica de detecció i prova de servei.
Contactes: Ha de quedar connectat, mitjançant un sistema de dos conductors, a la xarxa que li correspongui, d'una central de detecció, a 24V. El contacte magnètic s'instal·larà en el costat corresponent a la zona protegida. L'interruptor i l'imant estaran col·locats enfrontats a una distància d'1 a 12 mm, un sobre la part fixa i l'altre sobre la part mòbil. Si són encastats, els contactes han d'anar col·locats dins els forats oportuns practicats al parament.
Central de seguretat: Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Les toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3mm.
Sirenes: Han de quedar amb els costats aplomats i anivellats.
Marcadors telefònics: S'ha de muntar en un lloc de fàcil accés per a l'usuari. Estarà connectat perfectament a la línia telefònica.
Conductors: La seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment. El conductor ha de penetrar dins de les caixes de derivació i les de mecanismes. No hi ha d'haver empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i les de mecanismes. Els empalmaments i les derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió (ITC-MIE-BT-019). Penetració del conductor dins de les caixes >= 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins de les caixes: ± 10 mm.
Senyalització amb rètols: Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 1 mm/15 cm.
Control i acceptació
Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació.
Conductors: Material, diàmetre i subjecció.

Verificacions
Secció dels conductors elèctrics i diàmetre dels tubs de protecció.

Amidament i abonament
ut els elements.
ml els conductors.

SUBSISTEMA CONNEXIONS

1 ELECTRICITAT

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltàica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.
Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.
Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.
Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.
Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energia eléctrica. RD 1955/2000.
S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.
Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.
Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.
Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados limites de tensión. RD 7/1988.
UNE. Totes les UNE corresponents als elements que composen la instal·lació.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Connexió a xarxa
Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la caixa general de protecció (CGP). La seva funció és la de connectar-se a la xarxa elèctrica. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: la potència necessària de l'edifici, la continuïtat del servei i la necessitat o no d'Estació transformadora. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

Components
Els components de la connexió a xarxa seran els següents:
Escomesa. Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció.
Caixa general de protecció. S'allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Assenyala l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.
Característiques tècniques mínimes.
Escomesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.
Control i acceptació
Escomesa: dels tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Caixa general de protecció: material i dimensions.

Execució
La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Escomesa: Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys.
Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.
El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua.
Caixa General Protecció: Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30 cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial, el nínxol a la paret ha de tenir aprox. 55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Toleràncies d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.
Control i acceptació
Escomesa: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tubs i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.
Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.
Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Verificacions
Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.
Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

Amidament i abonament
ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.
ut de la caixa general de protecció.

1.2 Instal·lació comunitària i interior
Conjunt d'elements que composen la instal·lació a partir de la línia general d'alimentació (LGA) fins al punt de connexió a l'interior. La seva funció és la de distribuir l'electricitat des de la caixa general de protecció fins a la connexió interior. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos. Principalment en allò que disposa el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB,IEP,IPP,IAT,IAA, les de la companyia subministradora, normes particulars, instal·lacions d'enllaç. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Components

Línia general d'alimentació(LGA): Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.
Derivació individual (DI): Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.
Emplaçament els comptadors: Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.
Està compost per aquests elements:
Interruptor general de maniobra (IGM): És obligat per a més de 2 usuaris.
Fusible de seguretat: Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.
Comptador: Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.
Derivació individual: Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.
Quadre interior de la unitat privativa: Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.
Caixa per a l'interruptor de control de potència: Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.
Dispositius generals de comandament i protecció: Interruptor general automàtic (IGA)d'accionament manual. Interruptor diferencial(ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.
Tubs, canals i safates: És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.
Cable o conductor: El conjunt format per un o diversos fils conductors reunits amb o sense recobriment protector.
Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.
Mecanismes: Són els elements finals de la instal·lació interior. Poden ser endolls, interruptors i commutats. Aniran encastats o muntats superficialment.
Característiques tècniques mínimes.
Línia general d'alimentació(LGA): Ha de ser no propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Cables unipolars aïllats.
Derivació individual (DI): Ha de ser no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.
Emplaçament els comptadors: Fàcil i lliure accés. Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient.
Caixa per a l'interruptor de control de potència: La intensitat de l'interruptor de control de potència serà en funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació.
Dispositius generals de comandament i protecció: Secció mínima dels conductors segons circuit.
Cable o conductor: Tensió assignada 0,6/1kV.
Control i acceptació
Conductors i mecanismes: Identificació, segons especificacions e projecte. Distintiu de qualitat AENOR.
Comptadors, equips i quadres: Homologació per part del MICT.
Accessoris i material elèctric: Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.
La resta de components de la instal·lació s'hauran d'acceptar en obra conforme a la documentació de projecte, documentació del fabricant, la normativa, especificacions de projecte, i indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Execució

Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Línia general d'alimentació(LGA) i Derivació individual (DI): Passarà per espais d'ús comunitari amb conductes aïllats per l'interior, amb tubs encastats, o muntatge superficial. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Si la longitud és excessiva es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductes elèctrics, fent servir passa fils guies impregnades amb substàncies que permetin el lliscament per l'interior. La canalització permetrà l'ampliació de la secció dels conductors fins al 100%. La secció dels cables serà com a mínim de 10mm2 si són de coure o de 16 mm2 si són d'alumini.
Emplaçament dels comptadors: Es construiran amb materials no inflamables, no hi travessaran cap conducció ni instal·lació que no siguin elèctriques. Ha de ser de fàcil i lliure accés. Tindrà un ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. El pany serà normalitzat. Per a 16 comptadors es centralitzarà en un armari si n'hi ha més de 16 és centralitzen en un local. En tots els casos: Les portes han d'obrir cap enfora. L'interior s'ha d'enguixar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.
Comptadors: S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm i aplomat: ± 2%.
Quadre interior de la unitat privativa: Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual. PIA: En el cas d'habitatges ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.
Tubs : Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, alineació: ± 2%, <= 20 mm/total. Tubs flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes: ± 2 mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriment de guix: >= 1 cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment: El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Canals i safates : El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb perns d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions: <= 2,5 m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 0,2%, 15 mm/total, desploms: <= 0,2%, 15 mm/total.
Cable o conductor: S'han considerat els tipus següents: Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV. Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS). S'han considerat els tipus de col·locació següents: Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs. Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multiconductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm.Distància vertical entre fixacions: <= 150cm.
Caixes de derivació: La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.
Mecanismes: La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: ± 2%
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.
Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència). Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament). Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades. Quadres generals: Aspecte exterior, interior i dimensions. Característiques tècniques dels components del quadre: interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.) Fixació d'elements i connexionat. Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.
Proves de funcionament: Comprovació de la resistència de la xarxa de terra; Comprovació d'automàtic; Encès de l'enllumenat; Circuit de força; Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Verificacions
Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació.
Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.

Amidament i abonament
ml conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció. Per unitat: comptador, quadre, caixes de derivació, mecanismes.

1.3 Posta a terra
És la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que te com a missió evacuar els corrents de defecte o de derivació que es produeixen per a eventual falta d'aïllament. A aquesta presa de terra es connectaran, quan n'hi hagi en projecte, les parts metàl·liques dels dipòsits de gasoil, instal·lacions de calefacció, d'aigua, de gas canalitzat, i antenes de ràdio i televisió.

Components
Punt de connexió a terra: És un electrode de materials inalterables com: coure, acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o de fosa de ferro.
Conductors de posta a terra: Seran de coure rígid nu, acer galvanitzat o un altre metall amb un alt punt de fusió.
Línies d'enllaç amb la terra: amb conductor nu soterrat al terreny.
Arquetes de connexió.
Línia principal de terra i les seves derivacions: el conductor anirà aïllat amb tubs de PVC rígid o flexible.
Placa o piqueta de connexió a terra.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)
Punt de connexió a terra. La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició i quantitat han de ser les fixades per la direcció facultativa i han de constar a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. S'ha de: connectar sobre els conductors de terra; situar en un lloc accessible; permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent; assegurar la continuïtat elèctrica; ha d'estar situat a prop de la presa de terra. Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electrode o conjunt d'electrodes. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. Toleràncies d'execució:- posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%
Placa o piqueta de connexió a terra. Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny. Ha de quedar: fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control; unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució: posició: ± 50 mm
Conductor de coure nu.Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables. El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de terra no serà interromput per a la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles. El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat. El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. Col·locat superficialment: El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions: <= 75 cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Control i acceptació
Tot el que fa referència a la seva execució en especial comprovació de la resistència de la xarxa de terra.

Amidament i abonament
ut punt de connexió a terra, arquetes de connexió, placa o piqueta de connexió a terra.
ml conductors de posta a terra, línies d'enllaç amb la terra, línia principal de terra

2 TELECOMUNICACIONS

Normes d'aplicació
UNE i DIN. Totes les UNE i DIN corresponents als elements que composen la instal·lació.
Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. RD.Ley 1/98.
Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999.
Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable. D. 116/2000.
Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit. D. 117/2000.
Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya. D. 360/1999, D. 122/2002.
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003.
Servei de Telefonia Bàsica, d'aplicació a Catalunya. BOE: 9/03/99.
Reglamento reguladors de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003, Orden CTE/1296/2003.
Circular sobre Telecomunicacions. Circular 14/04/2000. **Circular sobre projecte tècnic d'ICT.** Circular 21/07/2000.Nota relativa al visat de projectes tècnics, annexos i certificats d'ICT .
Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. D. 1306/1974.
Ley General de Telecomunicaciones, Ley 32/2003. BOE núm. 264; 19/03/2004.
Orden ITC/1077/2006. BOE 13-4-06.
Antenas parabólicas. RD 1201/1986.
Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis. D. 172/99.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Antenes
És la instal·lació de captació, adaptació i distribució de senyals de radiodifusió sonora i de televisió procedents d'emissions terrestres o de satèl·lit.

Components
Pals: Elements suport de les antenes.
Dipols: Antenes de captació que poden ser terrestres o de satèl·lit.
Equips d'amplificació: Poden anar muntats superficialment o encastats.
Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.
Conductors coaxials: El conjunt format per un o diversos conductors reunits amb o sense recobriment protector.
Pressa de senyal de TV: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment.
Característiques tècniques mínimes.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.
Control i acceptació
Caldrà comprovar el material i les dimensions previstes en el projecte sobre tots els elements que composen la instal·lació.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Cal tenir en compte la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, seguint les especificacions equipotencials i apantallament, entre sistemes en l'interior dels recintes de telecomunicacions.
Pals: Poden anar fixats a la paret o recolzats sobre una base plana amb els accessoris i ancoratges que siguin necessaris. El pal ha de ser vertical i connectat a la xarxa de terres de l'edifici amb cable de 6mm. L'alçària màx. del pal serà de 6 metres.
Recolzats a una base: s'ha de fer de manera que, amb els travaments, el moment d'encastament a la base pel pes del pal, el de les antenes i l'acció del vent sigui <= 160 m kg.
Dipols: Les antenes o dipols quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal. Cal col·locar una antena per a cada canal captat i transmès a l'equip d'amplificació. Hauran de suportar una velocitat màxima del vent de: situats a menys de 20 m d'alçària: 130 km/h ; situats a més de 20 m d'alçària: 150 km/h.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Equips d'amplificació: S'ubicaran en espais protegits dels agents atmosfèrics. Es col·locarà un punt de llum incandescent de 60 W amb corrent monofàsic per a treballs de manteniment. El conjunt metàl·lic de l'equip i el blindatge dels cables de sortida a la distribució han de connectar-se a terra. Distància dels conductors d'enllaç al peu del pal: <= 8 m. Alçària part inferior de l'equip a la part accessible per manteniment: <= 2 m. Distància del llum a la part superior de l'equip: <= 0,2 m. Secció conductors a terra: >= 2 mm2
Caixes de derivació: S'han d'instal·lar sempre a l'exterior de l'edifici, en un lloc d'accés fàcil per al personal de manteniment sense necessitat d'entrar a l'habitatge o local i protegides dels agents atmosfèrics (caixes d'escala, etc.).A cada habitatge o local ha d'entrar una derivació provinent d'aquesta caixa. Les derivacions que no s'utilitzin s'han de tancar elèctricament mitjançant una resistència de 75 ohms. Distància caixa al sostre (d): 19 cm <= d <= 21 cm
Conductors coaxials: El cable s'ha de doblegar en angles > 90°. Per a trams de cable de llargaria > 120 cm i per a canvis de secció s'han d'intercalar caixes de registre. Pot anar agafat al pal, per mitjà d'abraçadores de cintes adhesives, fins al peu del pal. A partir d'aquest punt i fins a l'equip d'amplificació, així com des d'aquest equip fins a les caixes de connexió dels habitatges, s'ha de col·locar protegit dins d'un tub de PVC, exclusiu per al cable coaxial. No es pot admetre cap més cable aliè a la instal·lació de l'antena. Les connexions del cable coaxial amb els diferents elements s'han de fer sempre doblegant la malla cap enrera. No s'admet mai la malla recargolada.
Pressa de senyal de TV: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distància presa al paviment (d): 19 cm <= d <= 21 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Verificacions
Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal. Les antenes quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal.
L' armari de protecció estarà ben subjectat a la paret. Existència de punt de llum i base d'endoll per l'alimentador. Les connexions aniran protegides sota tub. Les connexions es faran amb cable coaxial.

Amidament i abonament
ml conductors coaxials.
ut Pals, dipols, equip d'amplificació, caixes de derivació, pressa de senyal.

2.2 Telecomunicació per cable
És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telecomunicacions per cable, des de la xarxa d'alimentació dels diferents operadors del servei fins a la presa dels usuaris.

Components
Xarxa d'alimentació:
Per cable:
Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació.
Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)
Per mitjans radioelèctrics:
Elements de captació de coberta.
Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)
Equips de recepció i processat de la senyal.
Cables de canalització principal: Unió amb el RITI.
Xarxa de distribució:
Cables coaxials: Conjunt de cables i altres elements que van des del registre principal RITI, fins al registre d'usuari.
Elements de connexió:
Punt de distribució final: Interconnexió
Punt d'accés d'usuari: Punt de finalització de la instal·lació dels serveis de televisió, telèfon, vídeo a la carta i vídeo sota demanda.
La infrastructura comú per l'accés als serveis de Telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució.
Control i acceptació
Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per a realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Sobretot els que fan referència a l'annex III i en el punt 6 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999, per pericons, tubs, canals, accessoris, armaris d'enllaç i punt final de la xarxa i presa.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Els recintes d'instal·lacions que es trobin en la vertical de canalitzacions i desguassos es garantirà la seva protecció enfront de la humitat. Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 7 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999.
Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projecte segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.
Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.
Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.
Cables coaxials: Es realitzarà la xarxa secundària amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de l'usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.
Control i acceptació
Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions
Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament
ut pericó, elements de captació..
ml canalitzacions, cables punts de connexió.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

2.3 Telefonia
És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telefonia al públic, des de l'escomesa de la companyia subministradora fins a cada una de les preses dels usuaris del telèfon o xarxa digital i serveis integrats (RDSI).

Components
Xarxa d'alimentació:
Per cable:
Pericò d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació.
Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)
Per mitjans radioelèctrics:
Elements de captació de coberta
Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)
Equips de recepció i processat de la senyal.
Cables de canalització principal: Unió amb el RITI.
Xarxa de distribució:
Cables multiparells: Conjunt de cables multiparells (fins a 25 parells) que van des del registre principal RITI, fins al registre secundari. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior.
Xarxa de dispersió:
Cables parells individuals: Conjunt de cables d'escomesa interior i altres elements que van dels registres secundaris o punt de distribució fins al punt d'accés d'usuari (PAU) en els registres d'acabament de la xarxa per TB+RDSI (telefonia bàsica + línies RDSI).
Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior.
Xarxa interior d'usuari:
Cables des dels PAU: Surten dels PAU i arriben fins a les bases d'accés de terminal situats als registres de presa. Poden ser 1 o 2 parells. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues, quan la distribució sigui exterior.
Elements de connexió: Punts de connexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.
Regletes de connexió.
Preses de senyal: punt final de la instal·lació a l'interior de la unitat privativa.
Control i acceptació
Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Les característiques i limitacions es complementen amb l'annex II del Reial Decret 279/1999, i els requisits tècnics relatius a les ICT per la connexió d'una xarxa digital de serveis integrats (RDSI).

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 8 de l'annex II del Reial Decret 279/1999.
Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projectes segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades a l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.
Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.
Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.
Cablejat: Es realitzarà la xarxa secundaria amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.
Pressa de senyal de Telefonia: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distàncies mínimes a d'altres serveis: 5 cm.
Distància presa des de terra telèfon mural (d): 1,50 m. Distància presa des de terra telèfon sobre taula (d): 0,20 m.
Control i acceptació
Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions
Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament
ut pericó i pressa.
ml canalitzacions, cables punts de connexió.

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

1 **APARELLS SANITARIS**
Elements de servei de diferents formes, materials i acabats per a la higiene i neteja. Disposen de subministrament d'aigua freda i calenta amb aixetes i accessoris que estan connectats a la xarxa de sanejament.

Components
Banyeres, lavabos, dutxes, inodors, bidets, urinaris, aigüeres, safareigs, abocadors, col·locats de diferents maneres, sistemes de fixació utilitzats per a garantir la seva estabilitat, i la seva resistència. Podran ser de diferents materials: porcellana, gres esmaltat, planxa d'acer, resines, fosa.
Característiques tècniques mínimes
El suport en alguns casos serà el parament horitzontal, sent el paviment acabat per als inodors, abocadors, bidets i lavabos amb peu; i el forjat net i anivellat per a banyeres i plats de dutxa. El suport serà el parament vertical ja revestit per a sanitaris suspesos, en el cas d'aigüeres i lavabos encastats serà el propi moble.
En tots els casos els aparells sanitaris aniran fixats a aquests suports sòlidament amb les fixacions subministrades pel fabricant.
Control i acceptació
Comprovació de la documentació de subministrament. Si els aparells arriben a l'obra amb els certificats corresponents, es comprovaran les seves característiques aparents, verificant la no existència de desperfectes. Control de recepció de distintius de qualitat, i control de recepció amb els assaigs especificats en projecte i ordenats per la D.F.No hi haurà entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Execució
Condicions prèvies

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Estaran executades les instal·lacions d'aigua freda i calenta i de sanejament, prèvies a la col·locació dels aparells sanitaris i posterior col·locació d'aixetes. Es mantindrà la protecció o es protegiran els aparells per no danyar-los durant el muntatge. No hi haurà contacte entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Fases d'execució

Preparació zona de treball. Es comprovarà que la col·locació i l'espai de tots els aparells sanitaris coincideixen amb la D.T., i es procedirà al marcat per un instal·lador autoritzat d'aquesta ubicació i dels seus sistemes de subjecció.

Col.locació. Es fixaran al suport horitzontal o vertical amb les fixacions subministrades pel fabricant, les unions se segellaran amb silicona neutra o pasta selladora, igual que els junts d'unió amb les aixetes. Els aparells metàl·lics, tindran instal·lada presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica. S'ha de garantir l'estanqueitat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical. Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.

Anivellació. En ambdues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als seus elements suport.

Connexió a xarxa. Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran els seus les aixetes i mecanismes i es connectaran amb la instal·lació de fontaneria i amb la xarxa de sanejament. Els aparells sanitaris que s'alimenten de la distribució d'aigua hauran d'abocar lliurement a una distància mínima de 20 mm per sobre de la seva vora superior, o del nivell màxim del sobreeixidor. Els mecanismes d'alimentació de cisternes, que comportin un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, hauran d'incorporar un dispositiu d'antiretorn.

Toleràncies d'execució. En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/m. En lavabo i aigüera: nivell 10 mm i caiguda frontal respecte al plànol horitzontal < o = 5 mm. Inodors, bidets i abocadors: nivell 10 mm i horitzontalitat 2 mm.

Control i acceptació

Quedarà garantida l'estanqueitat de les connexions, amb el conducte d'evacuació, així com amb les aixetes. El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per a l'enrajolat, i la franquícia entre revestiment i la banyera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra.Comprovació cada 4 habitatges o equivalent. Tots els aparells sanitaris, romandran precintats o si escau es precintaran evitant la seva utilització i protegint-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia.

Amidament i abonament

ut d'aparell sanitari, completament acabada la seva instal·lació, incloses ajudes de paleta i fixacions, i exclosos aixetes i desguassos.

Xavier Rodríguez Galdeano,
Arquitecte

Barcelona, juny de 2022

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

PT 2 PLEC CONDICIONS FACULTATIVES

00 DISPOSICIONS GENERALS.
01 CONDICIONS FACULTATIVES
- 01.01 Delimitació General de Funcions Tècniques
- 01.02 De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista
- 01.03 Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars
- 01.04 De les recepcions d'edificis i obres annexes

02 CONDICIONS ECONÒMIQUES
- 02.01: Principi general
- 02.02: Fiances
- 02.03: Dels preus
- 02.04 Obres per administració
- 02.05: De la valoració i abonament dels treballs
- 02.06: De les indemnitzacions mútues
- 02.07: Varis

00 DISPOSICIONS GENERALS.

Naturalesa i objecte del Plec General

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte. Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Documentació del Contracte d'Obra

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, medicions i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions.

En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

01 CONDICIONS FACULTATIVES

01.01 Delimitació General de Funcions Tècniques

L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:
a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solución arquitectònica correcta.
d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:
a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscrivint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d' acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
g) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:
a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.
c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

01.02 De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista

Verificació dels documents del projecte

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Oficina a l'obra

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin extendre i consultar els plànols. En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot momento aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.
Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.
El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.
L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Presència del Constructor en l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

Treballs no estipulats expressament

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.
En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigirla, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions.
Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

Faltes del personal

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

01.03 Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars

Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament.
L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.
El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupantles en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigit en el Contracte. Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.
En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat. El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Pròrroga per causa de força major

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.
Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que acompleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.
Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.
Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.
Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

Vicis ocults

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcción en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte.
Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptui una procedencia determinada.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.
Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.
Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.
Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.
Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

Neteja de les obres

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

01.04 De les recepcions d'edificis i obres annexes

De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.
Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció propia en aspectes parcial o unitats especialitzades.
Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'extendrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa extendran el Certificat corresponent de final d'obra.
Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.
Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

Documentació final d'obra

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

Conservació de les obres rebudes provisionalment

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.
Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

De la recepció definitiva

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

Pròrroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.
Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.
Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles 39 i 40 d'aquest Plec.
Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

02 CONDICIONS ECONÒMIQUES

02.01: Principi general

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.
Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

02.02: Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:
a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).
b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.
El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.
El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.
L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) diez un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tal com salaris, subministraments, subcontractes...

Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

02.03: Dels preus

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos directes:
a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i enfermetats professionals.
d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:
Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:
Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial
El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material
S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta
El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial. L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.
El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.
Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.
Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de medir les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.
En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la formula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.
No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

Emmagatzematge de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzematges de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

02.04 Obres per administració

Administració

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.
Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:
a) Obres per administració directa.
b) Obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

Obres per administració delegada o indirecta

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin. Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

a) Per part del Propietari, l' obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

Liquidació d'obres per administració

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant. Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medició de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.
Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per resercir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

Responsabilitats del constructor

Article 66.- En els treballs d'Obres per Administració delegada el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.
En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

02.05: De la valoració i abonament dels treballs

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.
2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.
Prèvia medició i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.
3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director.
S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.
4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.
5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plecs de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador.
El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per extendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) diez següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals".
Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.
De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.
El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.
Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.
Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'extendran a l'origen.

Millores d'obres lliurament executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:
a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.
A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.
L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.
2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.
3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

02.06: De les indemnitzacions mútues

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.
Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.
Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.
Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

02.07: Varis

Millores i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte. Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.
En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenats utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.
Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Unitats d'obra defectuoses però acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.
En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra. Els riscs assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.
En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.
Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.
En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.
En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

El present Plec General, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en quatriplicat exemplar, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director i el quart per l'expedient del Projecte dipositat en el Col.legi d'Arquitectes el qual es convé que donarà fe del seu contingut en cas de dubtes o discrepàncies.

Barcelona, 20 març de 2023

Xavier Rodríguez Galdeano
Arquitecte

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

2. PLÀNOLS

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

01 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

02 ESTAT ACTUAL (EA). URBANITZACIÓ
03 EA. ORDENACIÓ GENERAL
03 EA. PLANTES
05 EA. ALÇATS
06 ENDERROC I OBRA NOVA

07 PROPOSTA. EMPLAÇAMENT
08 URBANITZACIÓ
09 ORDENACIÓ GENERAL
10 PLANTES MÒDUL VESTIDOR 1
11 PLANTES MÒDUL VESTIDOR 2
12 ALÇATS
13 SECCIONS
14 PLANTES MÒDUL SERVEIS I MAGATZEM
15 PLANTES I SECCIONS
16 PREVISIÓ APARCAMENT
17 URBANITZACIÓ ESPAI EXTERIOR
18 FUSTERIES EXTERIORS (I)
19 FUSTERIES EXTERIORS (II)
20 ACABATS
21 SECCIÓ CONSTRUCTIVA (I)

DEFINICIÓ DE L'ESTRUCTURA DE L'EDIFICI.

E1.1 FONAMENTACIÓ EDIFICI 1
E1.2 FONAMENTACIÓ EDIFICI 2
E2.1 FORJAT COBERTA EDIFICI 1
E2.2 FORJAT COBERTA EDIFICI 2

DEFINICIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE L'EDIFICI.

i01 INSTAL·LACIONS URBANITZACIÓ

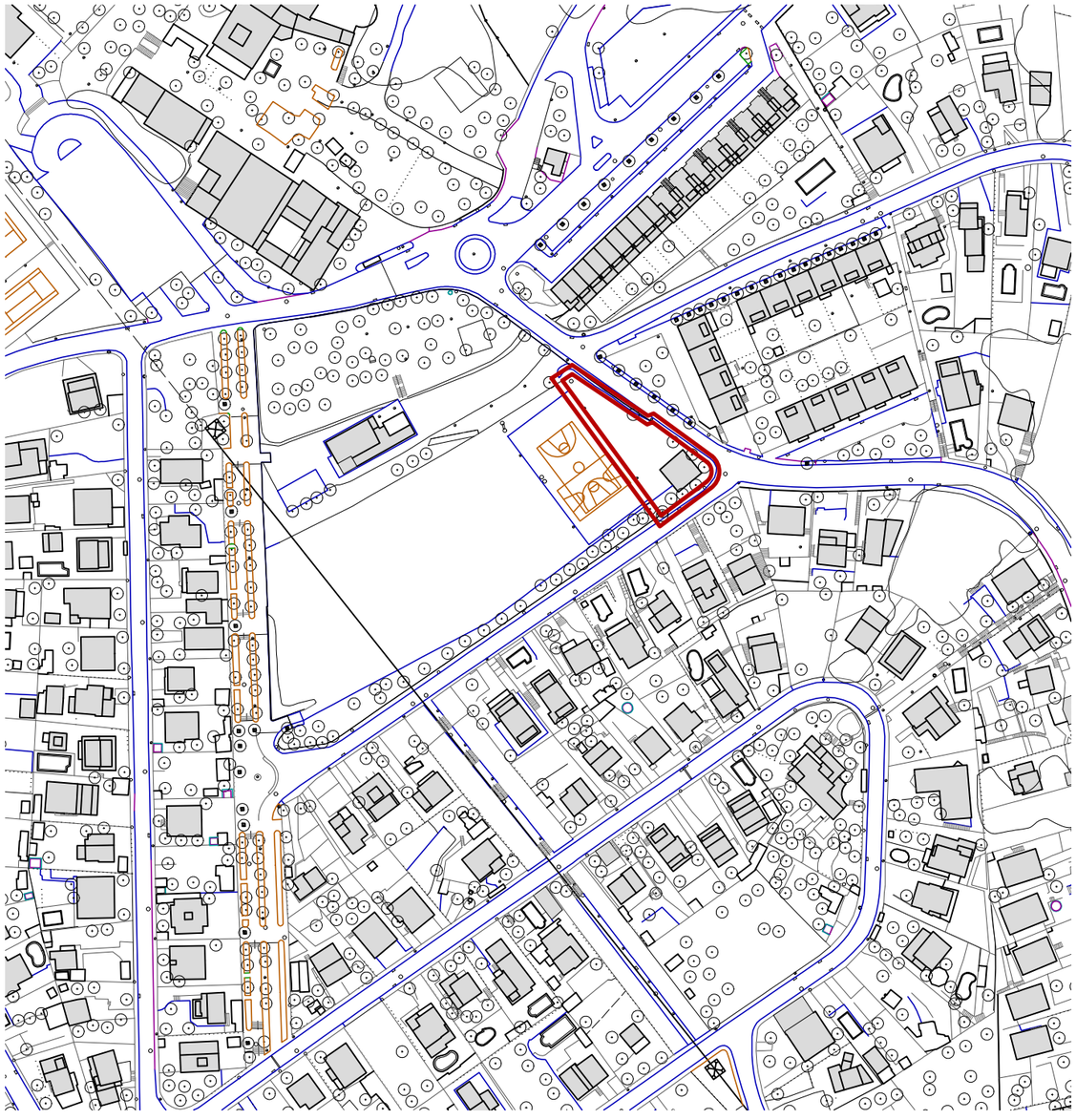
i02 FONTANERIA I ACS. MÒDUL VESTIDOR 1
i03 FONTANERIA I ACS. MÒDUL VESTIDOR 2
i04 FONTANERIA I ACS. MÒDUL SERVEIS

i05 ELECTRICITAT. MÒDUL VESTIDOR 1
i06 ELECTRICITAT. MÒDUL VESTIDOR 2
i07 ELECTRICITAT. MÒDUL SERVEIS
i08 ELECTRICITAT. ESQUEMA UNIFILAR

i09 SANEJAMENT FECAL I PLUVIAL. MÒDUL VESTIDOR 1
i10 SANEJAMENT FECAL I PLUVIAL. MÒDUL VESTIDOR 2
i11 SANEJAMENT FECAL I PLUVIAL. MÒDUL SERVEIS

i12 VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ. MÒDUL VESTIDOR 1
i13 VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ. MÒDUL VESTIDOR 2
i14 VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ. MÒDUL SERVEIS

i15 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS. MÒDUL VESTIDOR 1
i16 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS. MÒDUL VESTIDOR 2
i17 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS. MÒDUL SERVEIS



SITUACIÓ 1/2000

0 20 40 60 80m

EMPLAÇAMENT 1/500

0 5 10 15 20m

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
situació i emplaçament
situació i emplaçament

ESCALA
A3- escala 1/vàries
A1- escala 1/vàries

ESCALA GRÁFICA
0

N

DATA
març
2023

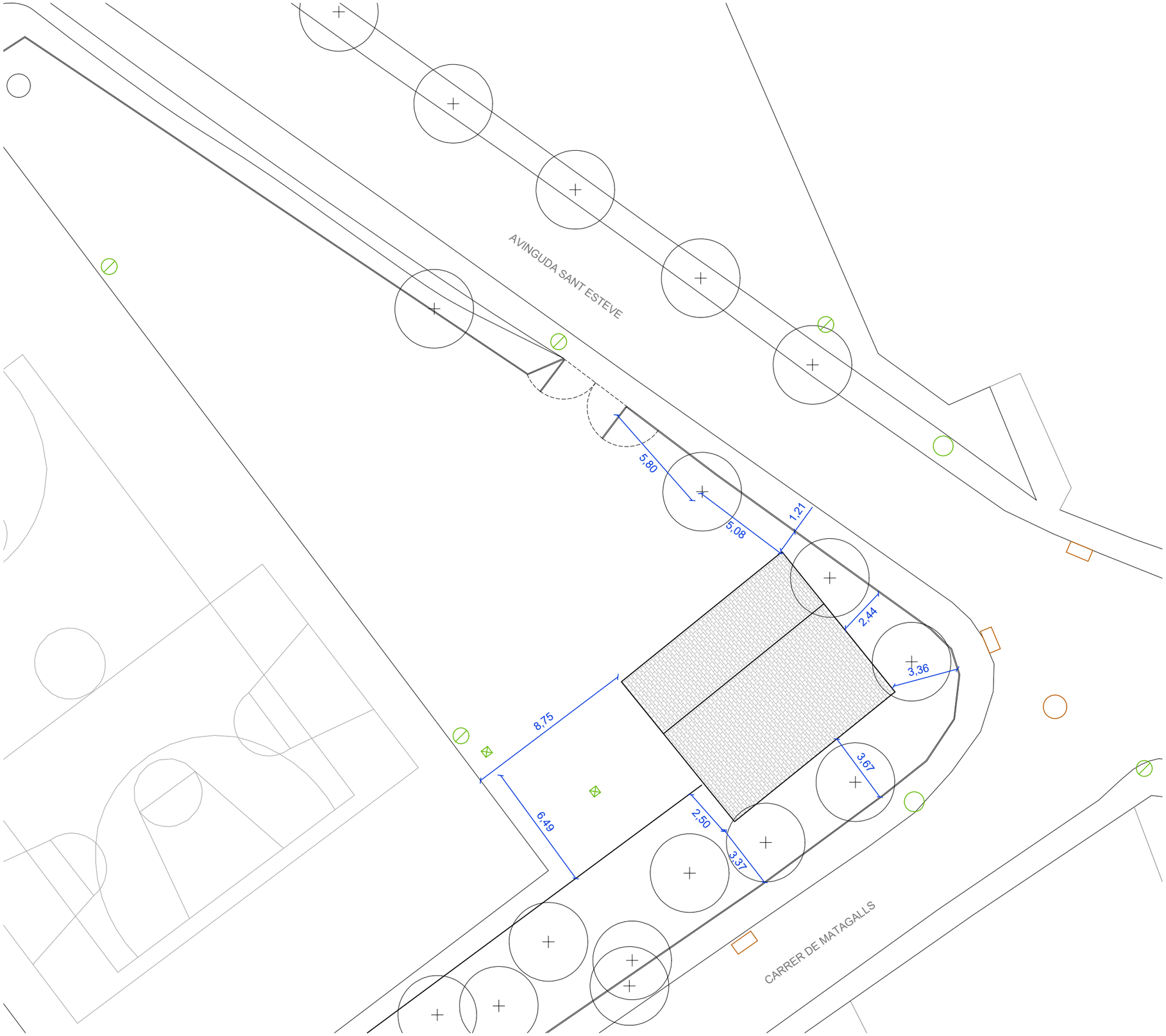
ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

01

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
situació i emplaçament
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA



LLEGENDA

- Registre electricitat
- Fanal
- Pal elèctric
- Registre fontaneria
- Embornal
- Registre sanejament

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
estat actual
urbanització

ESCALA
A3- escala 1/200
A1- escala 1/100

ESCALA GRÀFICA
0 2 4 6 8m

N

DATA
març
2023

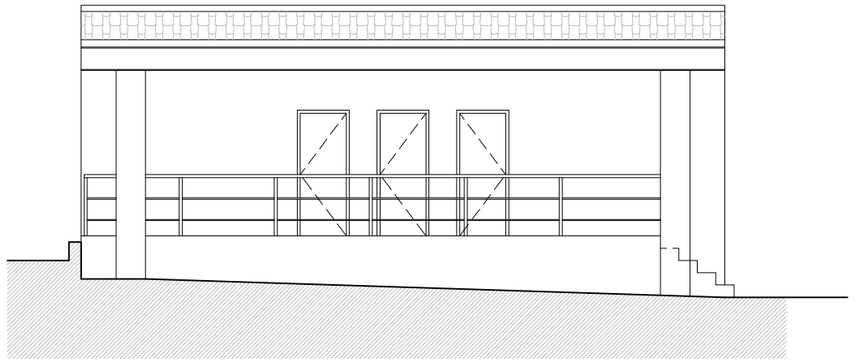
ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodríguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

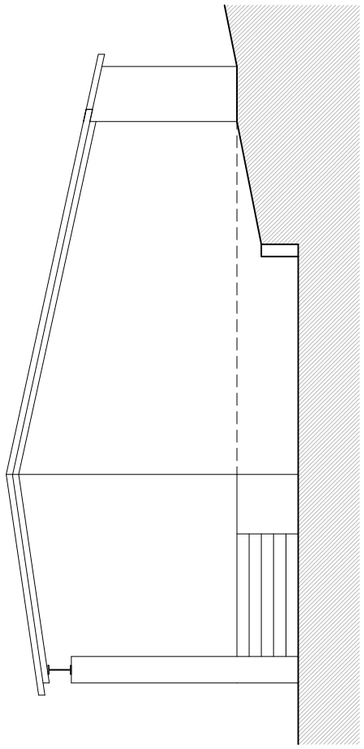
02

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
estat actual
xavier rodríguez galdeano

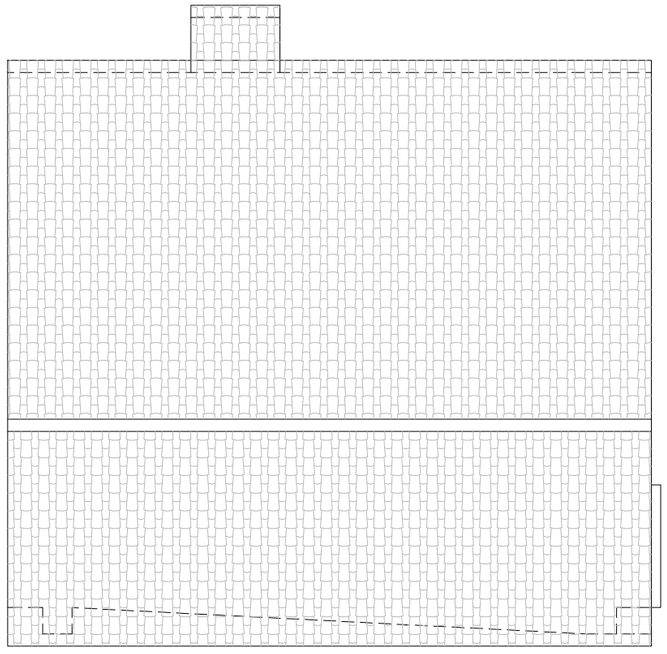
xrg ARQUITECTURA



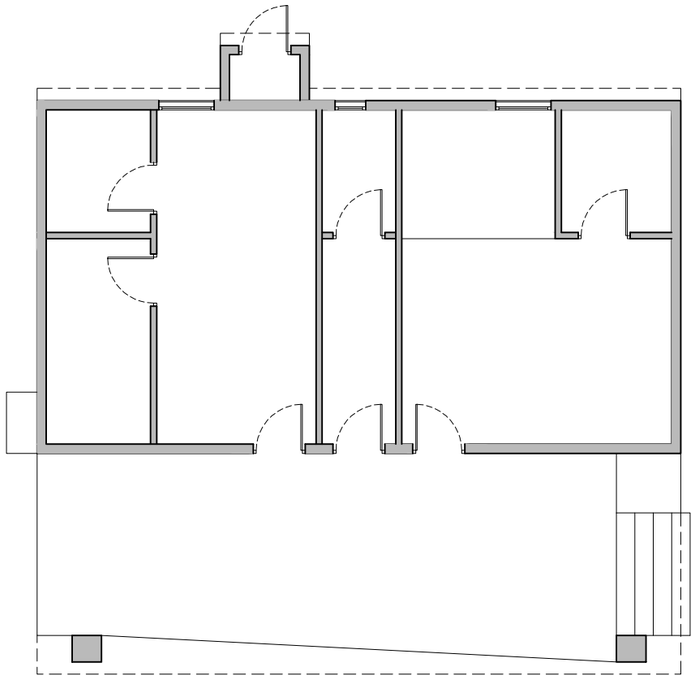
ALÇAT NORDOEST



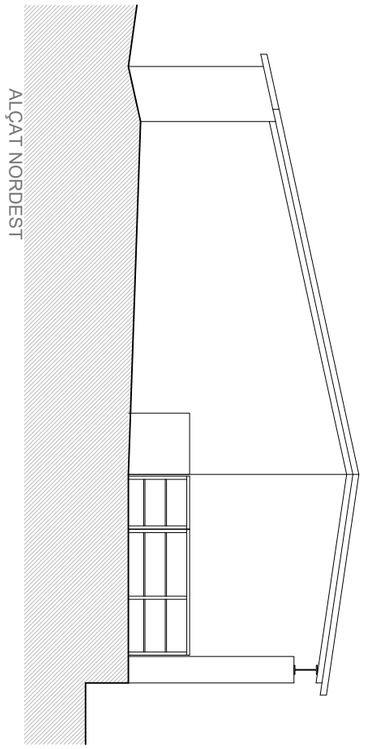
ALÇAT SUDOEST



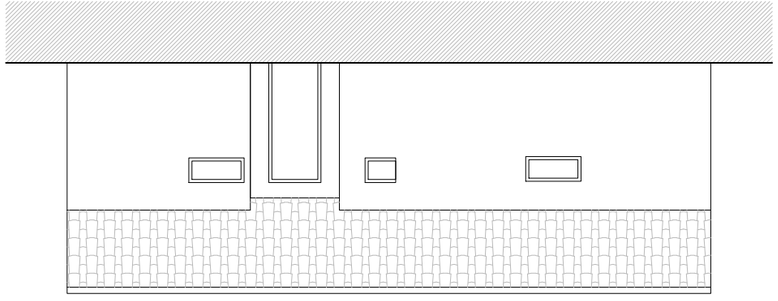
PLANTA COBERTA



PLANTA BAIXA



ALÇAT NORDEST



ALÇAT SUDEST

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
ordenació general
plantes, alçats i secció

ESCALA
A3- escala 1/1
A1- escala 1/50

ESCALA GRÀFICA
0 1 2 3 4m

DATA
març
2023

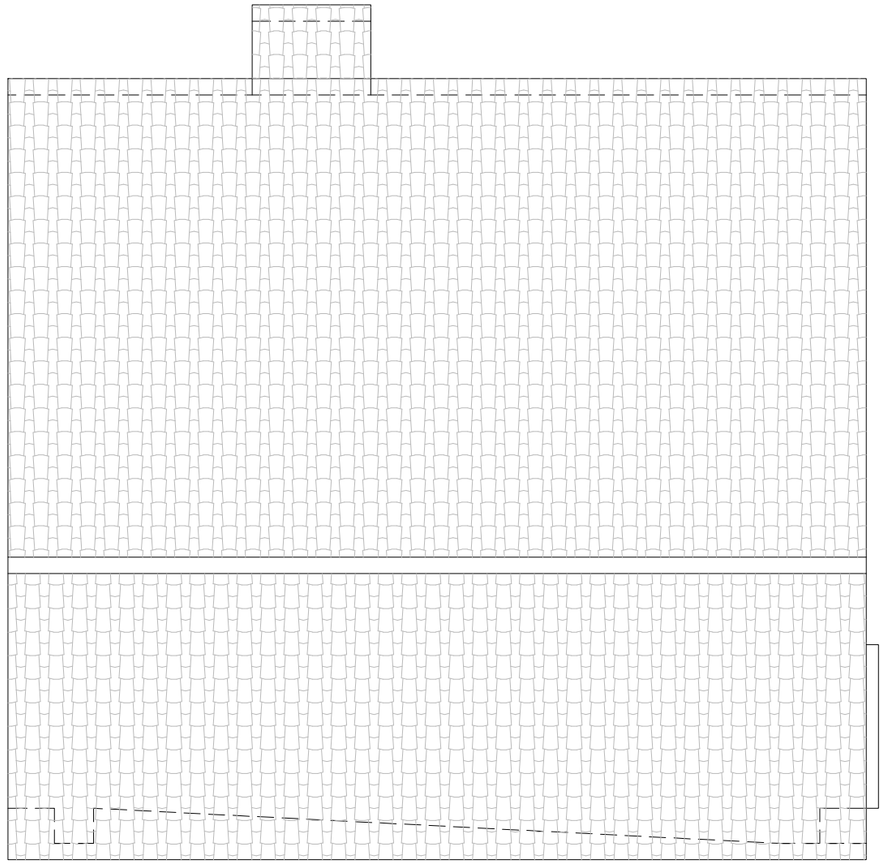
ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

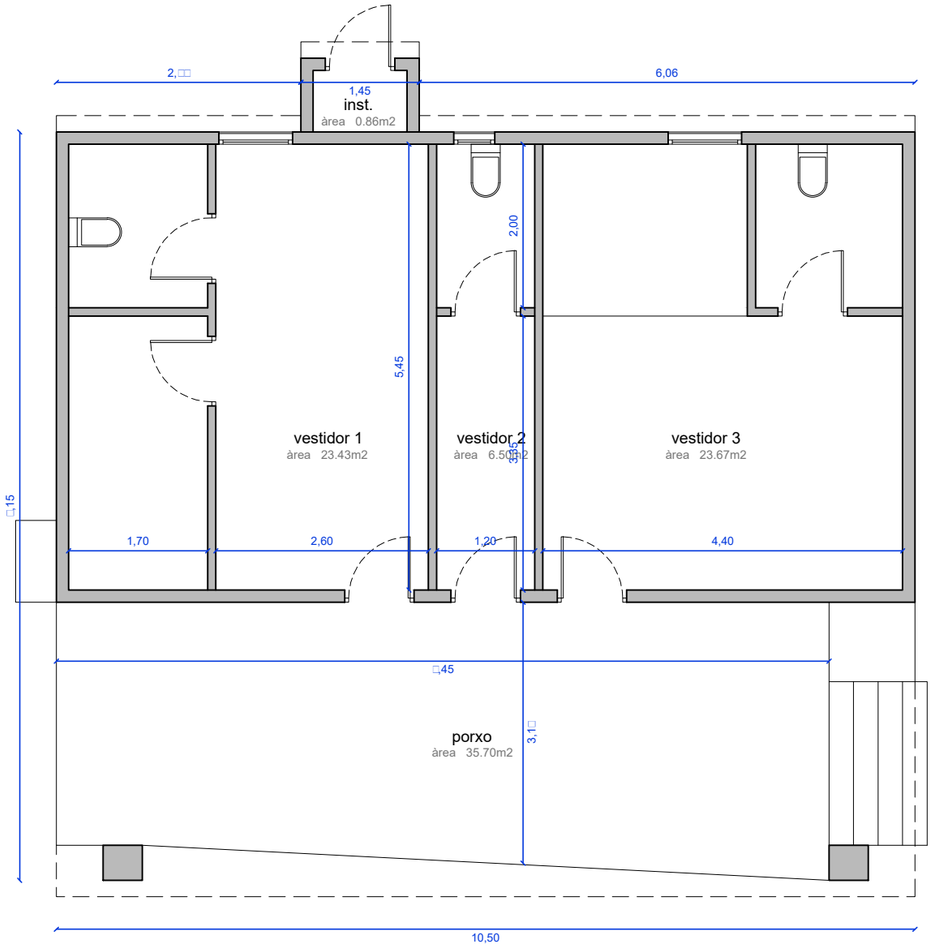
03

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
ordenació general
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA



PLANTA COBERTA



PLANTA BAIXA

SUPERF CIE TIL

Vestidor 1	23,43 m^2
Vestidor 2	6,50 m^2
Vestidor 3	23,67 m^2
Instal lacions	0,87 m^2
TOTAL	**□□□1 m**$^□$

SUPERF CIE CO STRU DA

Vestuaris	61,67 m^2
Porxo □50□ □	35,70 m^2
TOTAL	**□□□□ m**$^□$

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
estat actual
plantes, alçats i secció

ESCALA
A3- escala 1/□□
A1- escala 1/37,5

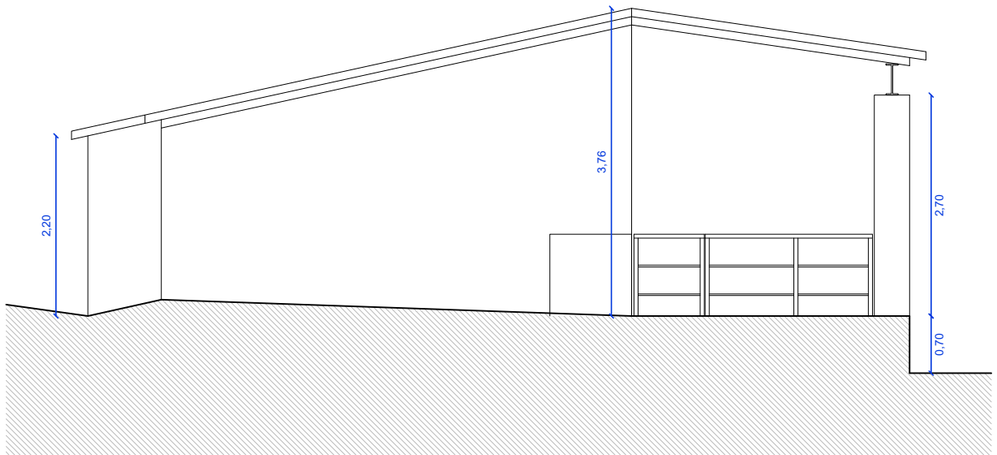
ESCALA GRÁFICA
0 0,75 1,5 2,25 3m

DATA
març
2023

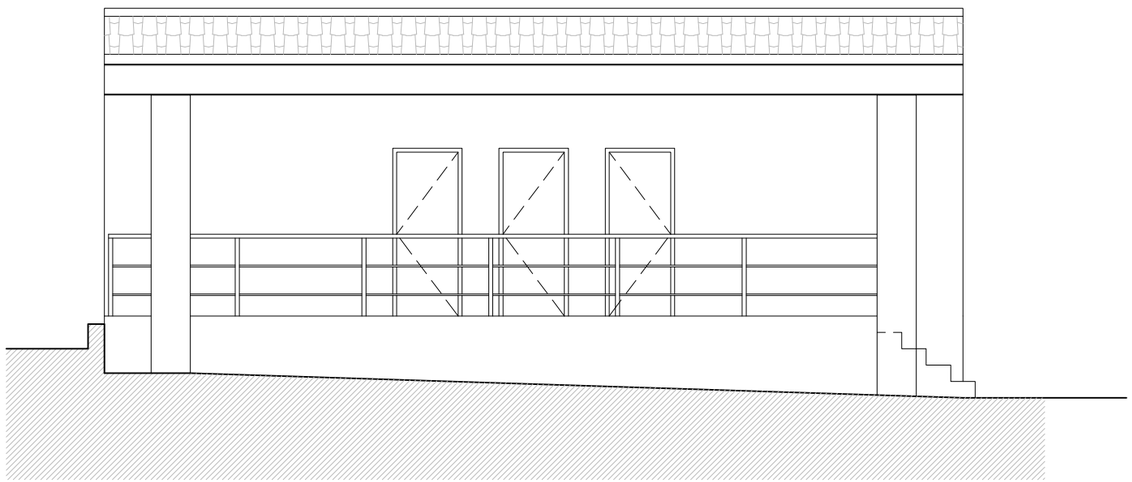
ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

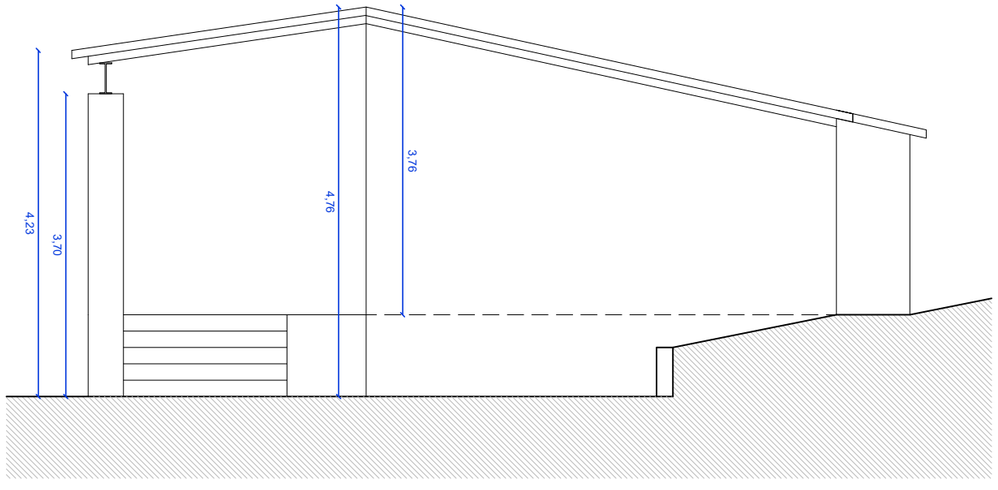
xrg ARQUITECTURA



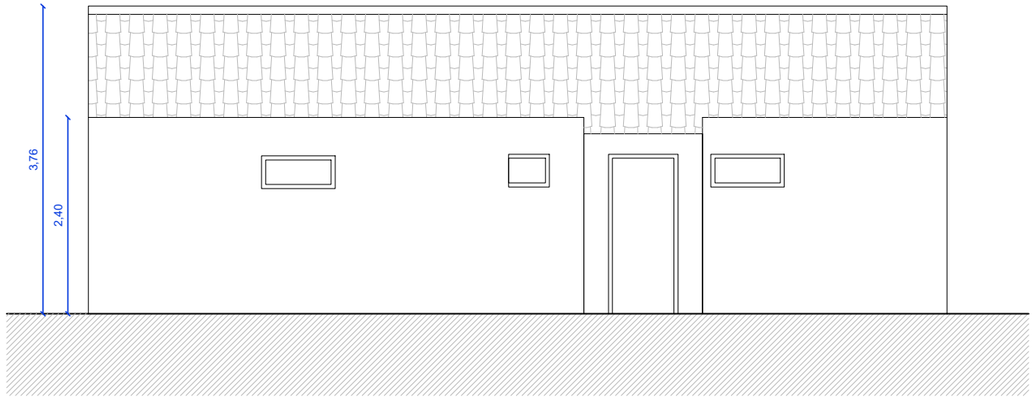
ALÇAT NORDEST



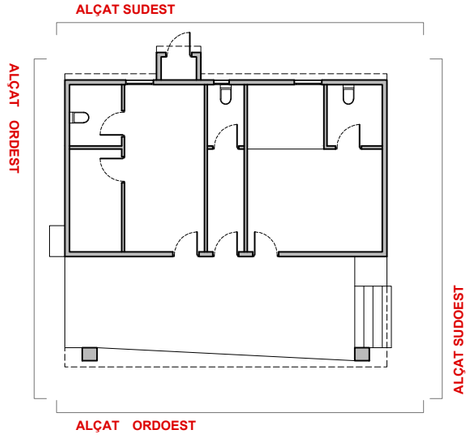
ALÇAT NORDOEST



ALÇAT SUDOEST



ALÇAT SUDEST



PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
estat actual
alçats

ESCALA
A3- escala 1/□
A1- escala 1/37,5

ESCALA GRÀFICA
0 0,75 1,5 2,25 3m

DATA
març
2023

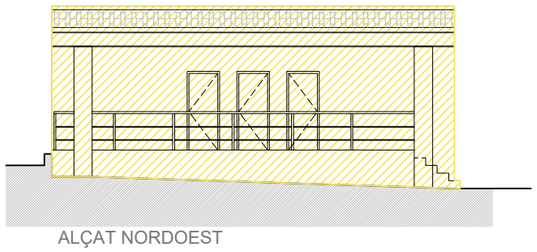
ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

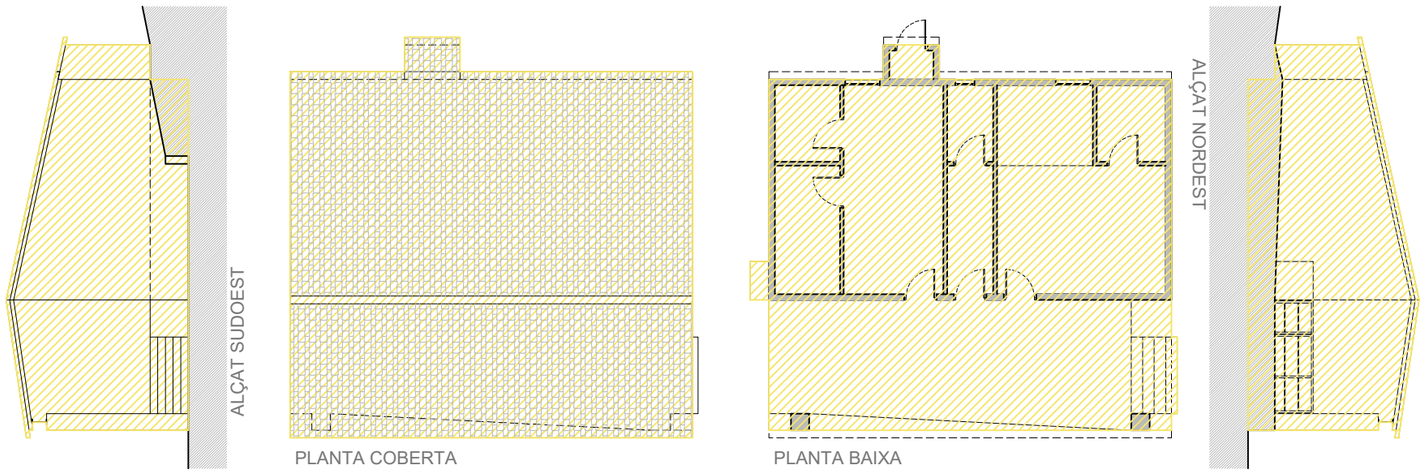
PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

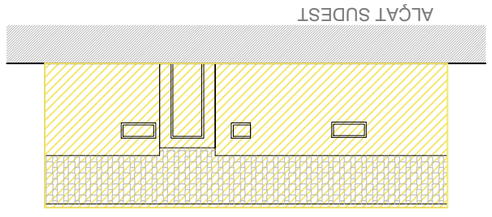
05

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
estat actual
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA



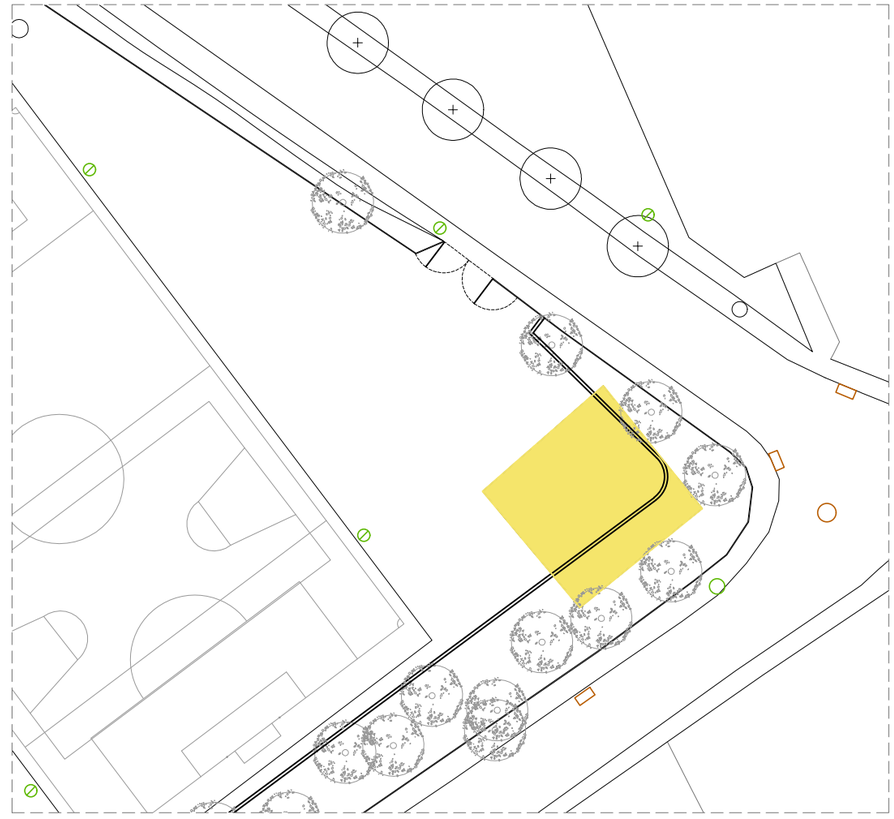


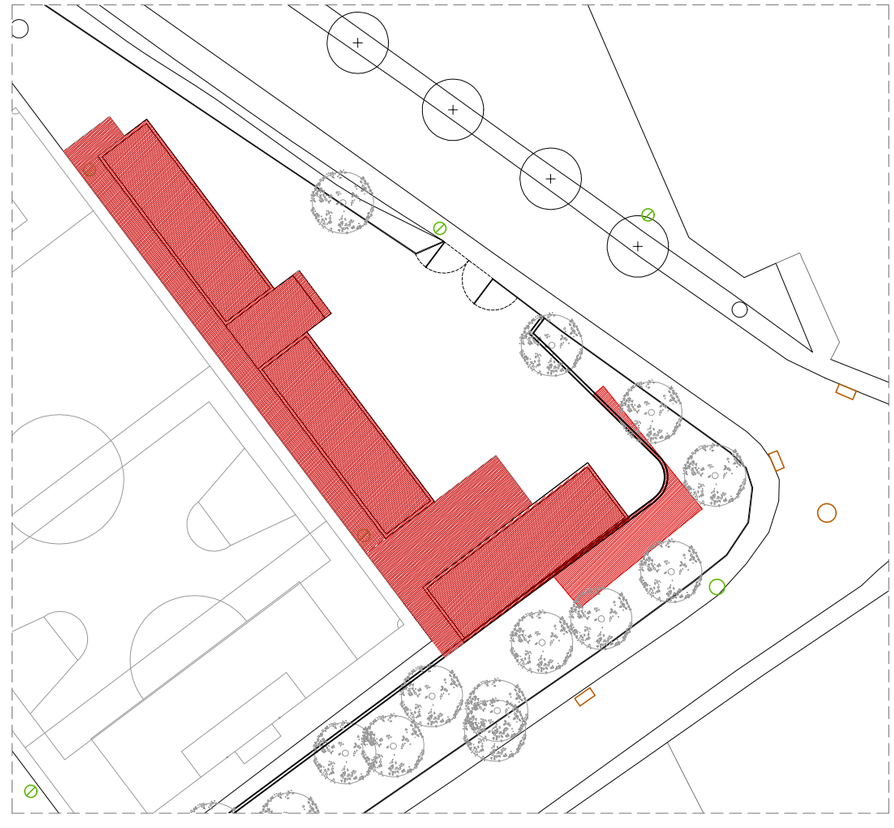


LLEGE□DA

Enderroc

O□ra nova





PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
ordenació general
plantes, alçats i secció

ESCALA
A3- escala 1/1□□
A1- escala 1/75

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4m

DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodríguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

06

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
obra nova i enderroc
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA

CLAU D2

NORMATIVA	PROJECTE
Pendent	Parcel·la plana
Índex edificabilitat	524,80m2st/12.268m2s *segons dades cadastrals. 0,04 m2sostre/m2sòl
ARM màx. 7,50m (PB)	PB
Ocupació màx. 10%	524,80m2/12.268m2s *segons dades cadastrals. 4%

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
emplaçament
proposta

ESCALA
A3- escala 1/500
A1- escala 1/250

ESCALA GRÁFICA
0 5 10 15 20m

N

DATA
març
2023

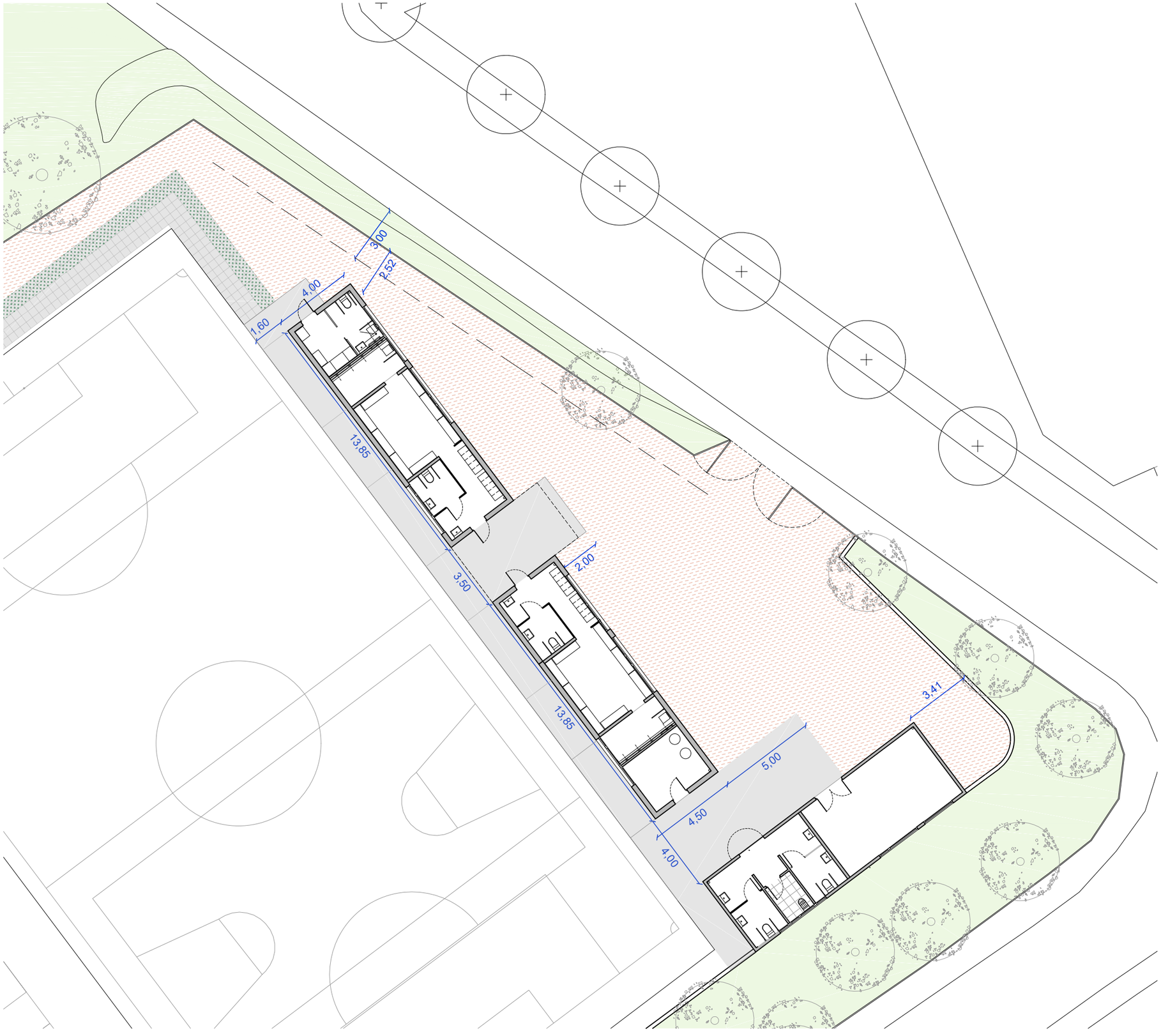
ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

07

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
emplaçament
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA



LLEGE□DA PAVIME□TS

- Llosa de ormigó polit
- Grava trepitja□le igual a l'existent
- Peça de ormigó damunt de grava existent
- Vegetació existent

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
urbanització
proposta

ESCALA
A3- escala 1/□□□
A1- escala 1/100

ESCALA GRÁFICA
0 2 4 6 8m

N

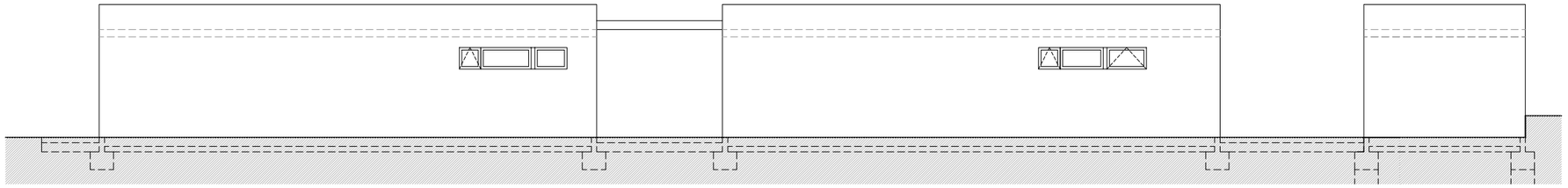
DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

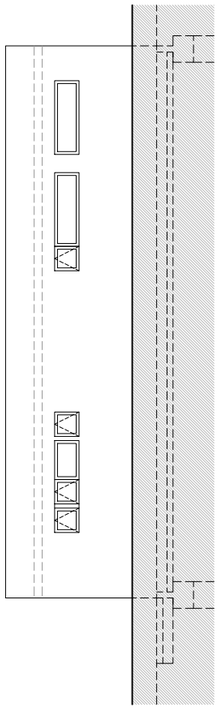
PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
urbanització
xavier rodríguez galdeano

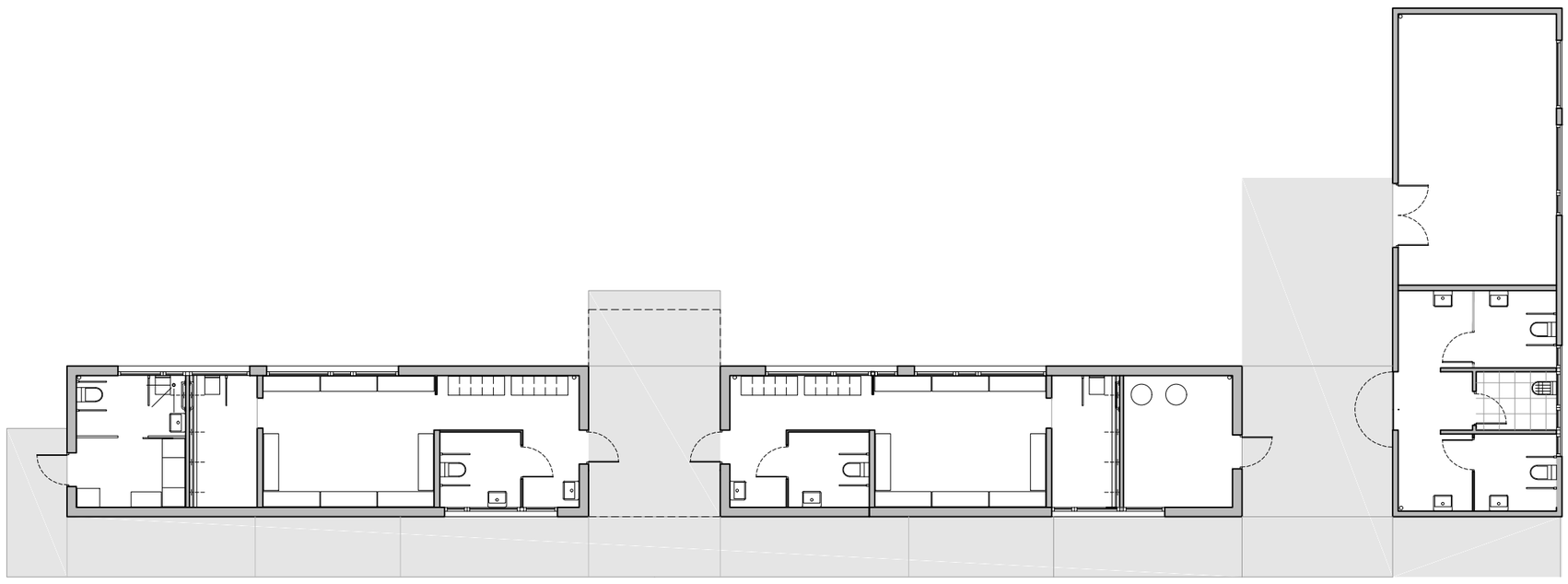
xrg ARQUITECTURA

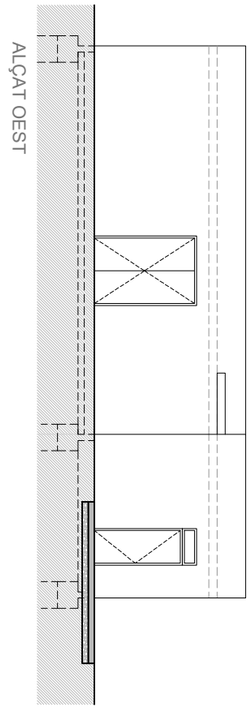


ALÇAT PRINCIPAL

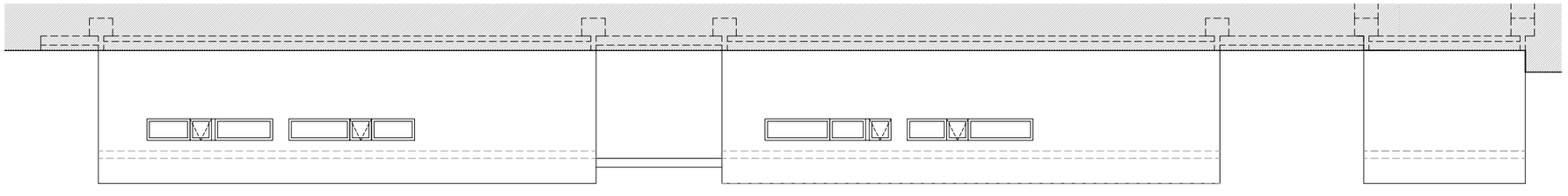


ALÇAT EST





ALÇAT OEST



ALÇAT POSTERIOR

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
ordenació general
proposta

ESCALA
A3- escala 1/150
A1- escala 1/75

ESCALA GRÁFICA
0 1,5 3 4,5 6m

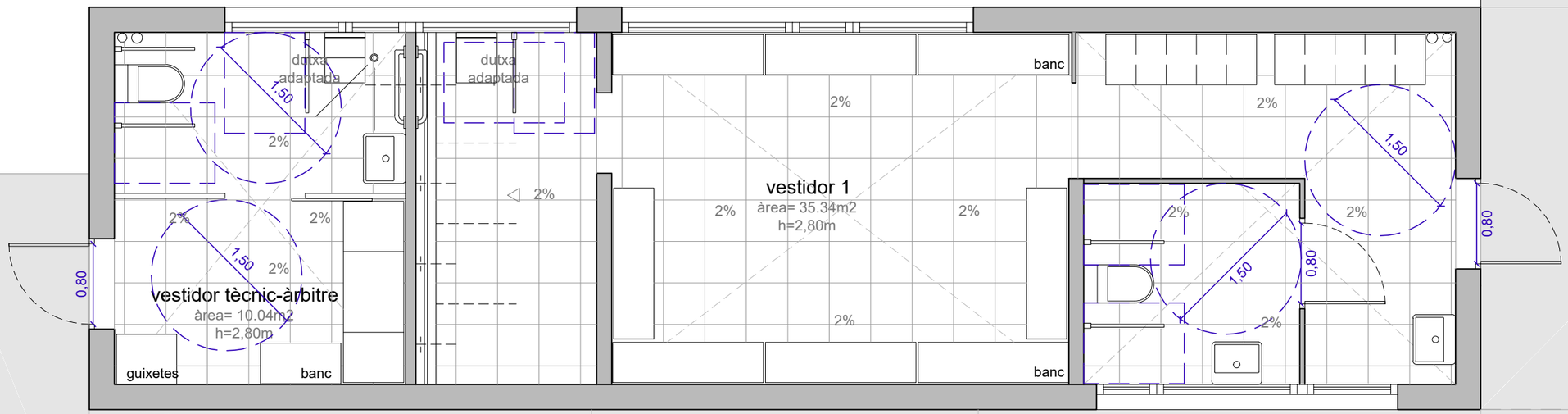
N

DATA
març
2023

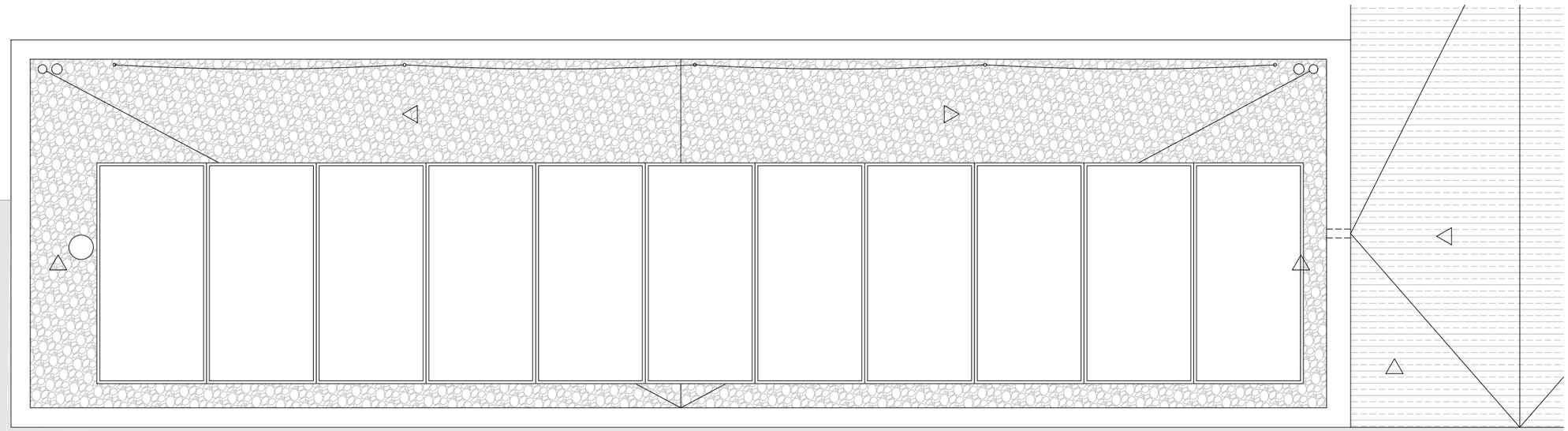
ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

xrg ARQUITECTURA



PLANTA BAIXA



PLANTA COBERTA

SUPERFÍCIE ÚTIL

Vestidor 1	35,34 m^2
Vestidor tècnic-àrbitre	10,04 m^2
TOTAL	**45,38 m^2**

SUPERFÍCIE ÚTIL

Vestidor 2	35,34 m^2
Instal·lacions	10,15 m^2
TOTAL	**45,49 m^2**

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA

Mòduls vestidors	110,80 m^2
Porxo	19,25 m^2

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
mòdul vestidor 1
plantes

ESCALA
A3- escala 1/50
A1- escala 1/25

ESCALA GRÀFICA
0 1 2 3 4m

DATA
març
2023

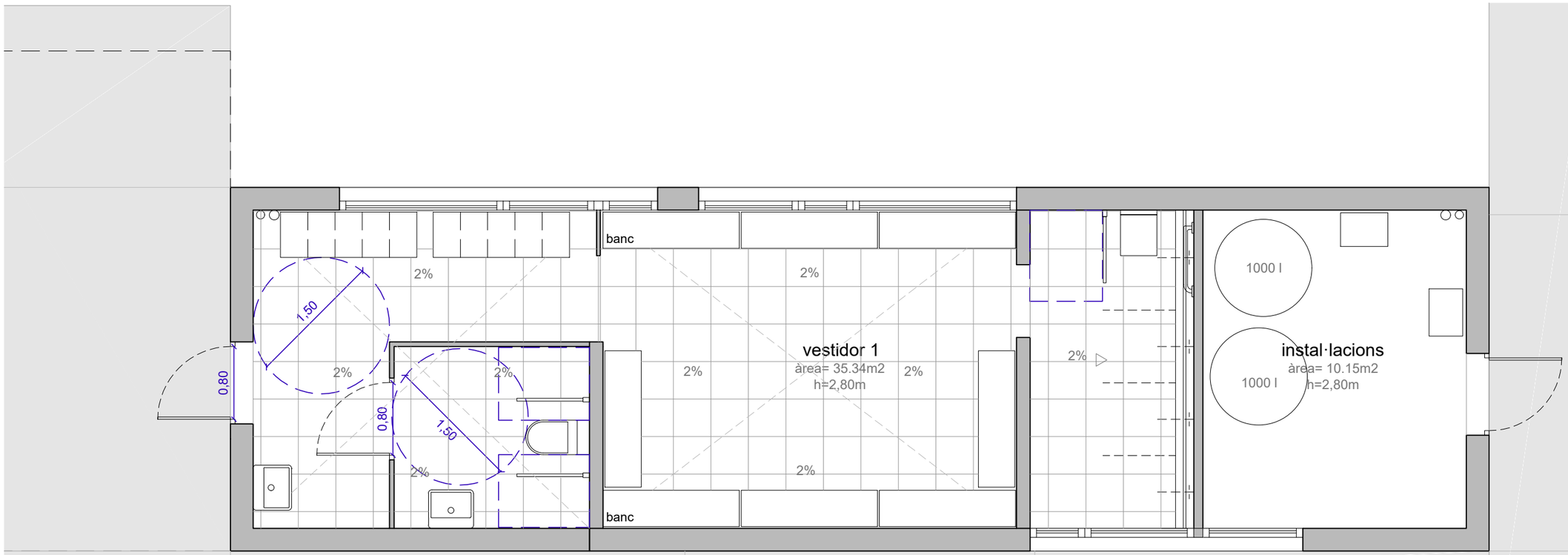
ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

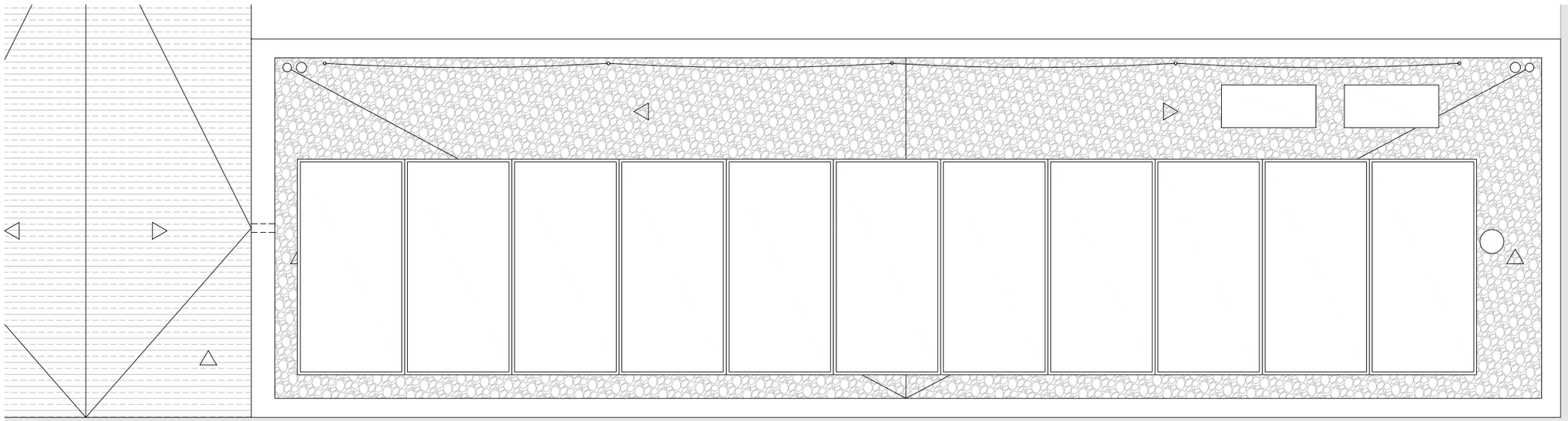
10

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
plantes
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA



PLANTA BAIXA



PLANTA COBERTA

SUPERFÍCIE ÚTIL

Vestidor 1	35,34 m^2
Vestidor tècnic-àrbitre	10,04 m^2
TOTAL	**45,38 m^2**

SUPERFÍCIE ÚTIL

Vestidor 2	35,34 m^2
Instal·lacions	10,15 m^2
TOTAL	**45,49 m^2**

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA

Mòduls vestidors	110,80 m^2
Porxo	19,25 m^2

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
mòdul vestidor 2
plantes

ESCALA
A3- escala 1/50
A1- escala 1/25

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4m

DATA
març
2023

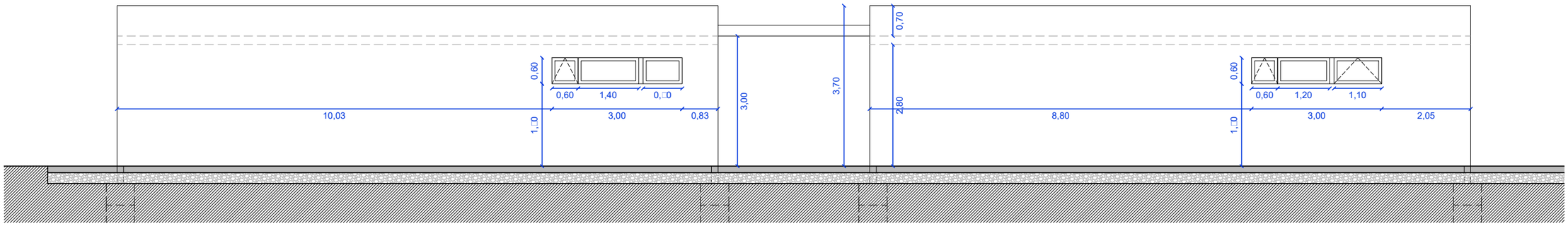
ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

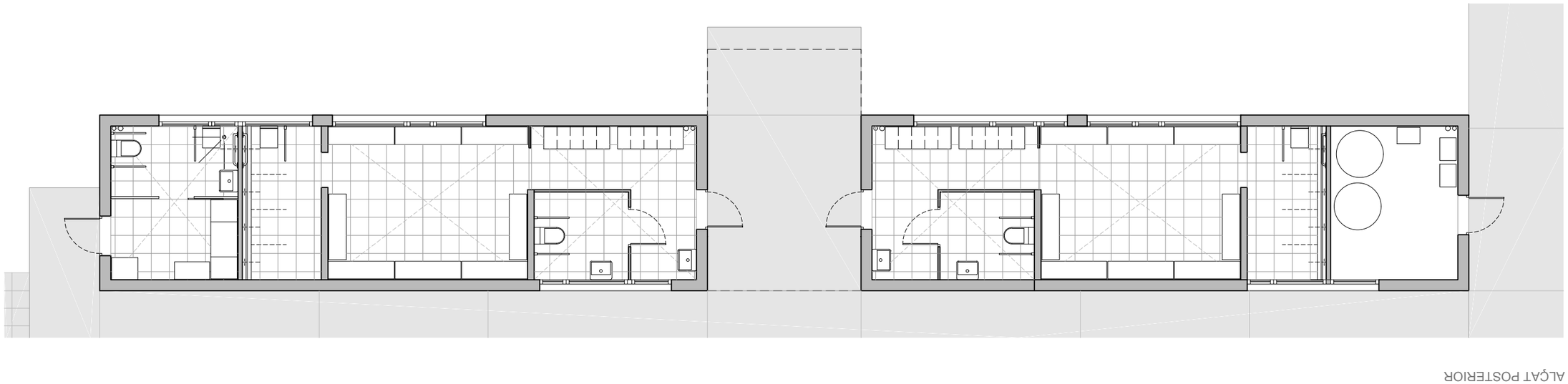
11

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
plantes
xavier rodríguez galdeano

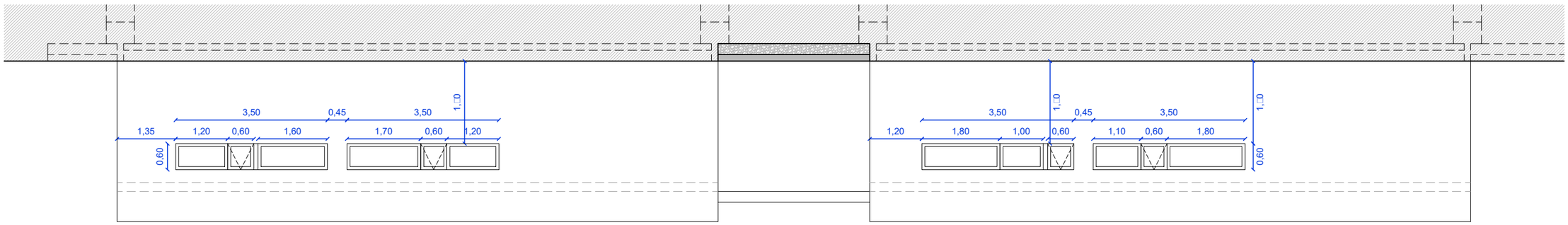
xrg ARQUITECTURA

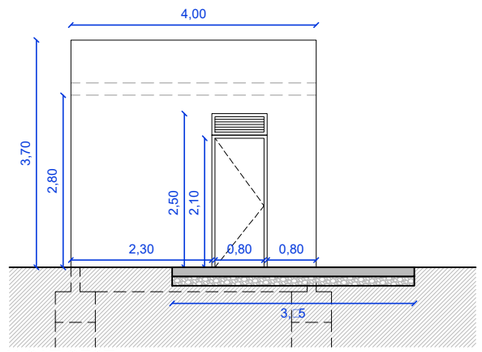


ALÇAT PRINCIPAL

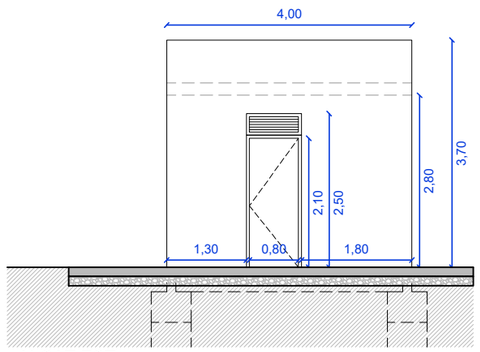


ALÇAT POSTERIOR

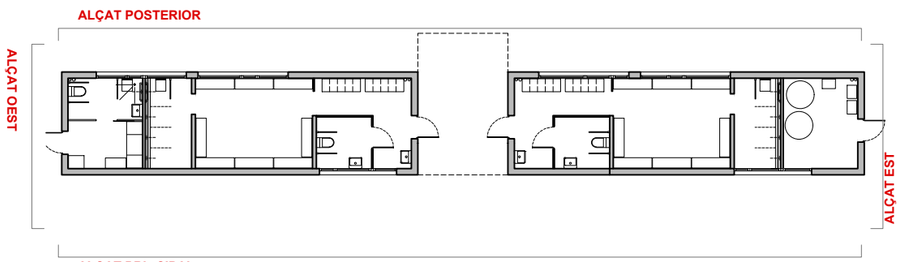




ALÇAT OEST



ALÇAT EST



PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
alçats m duls vestidors
alçats

ESCALA
A3- escala 1/1□□
A1- escala 1/50

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4m

DATA
març
2023

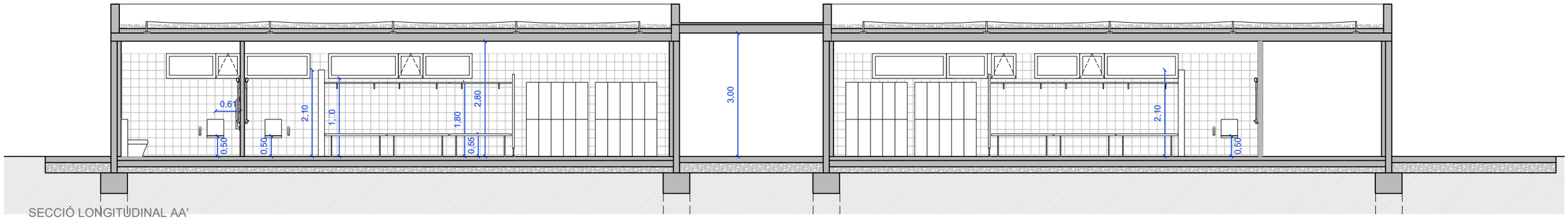
ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

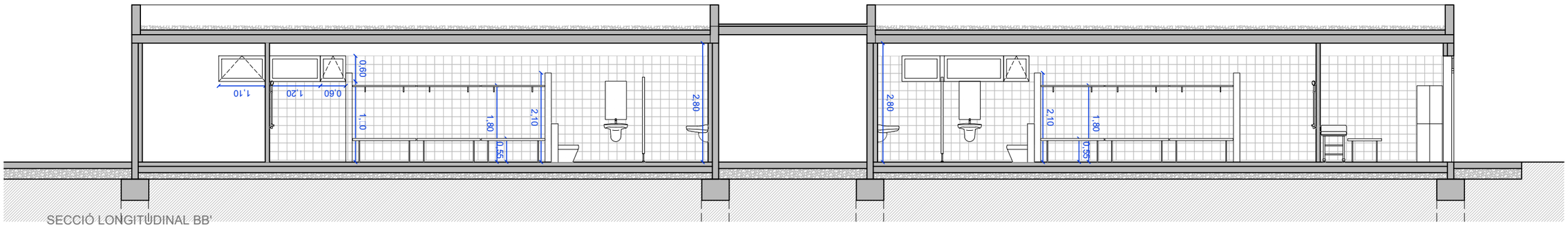
12

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
alçats
xavier rodríguez galdeano

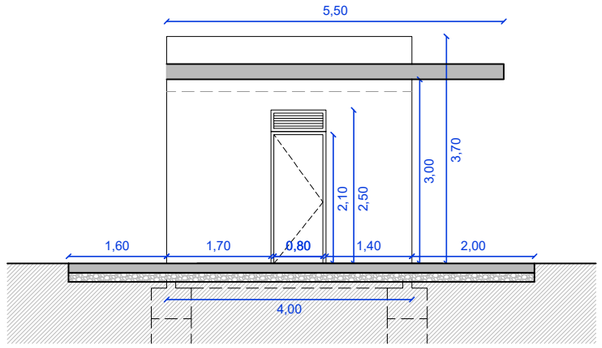
xrg ARQUITECTURA



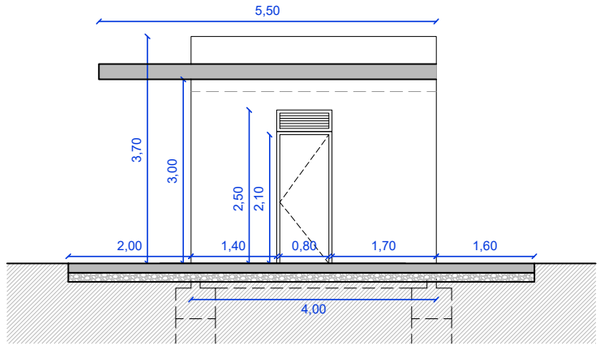
SECCIÓ LONGITUDINAL AA'



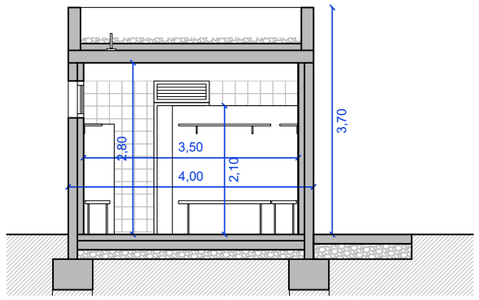
SECCIÓ LONGITUDINAL BB'



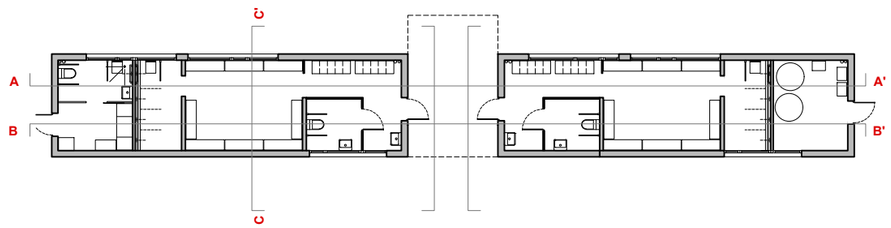
ALÇAT ACC S VESTIDOR 1



ALÇAT ACC S VESTIDOR 2



SECCIÓ TRANSVERSAL C-C'



PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
seccions m duls vestidors
longitudinal i transversals

ESCALA
A3- escala 1/1
A1- escala 1/50

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4m

DATA
març
2023

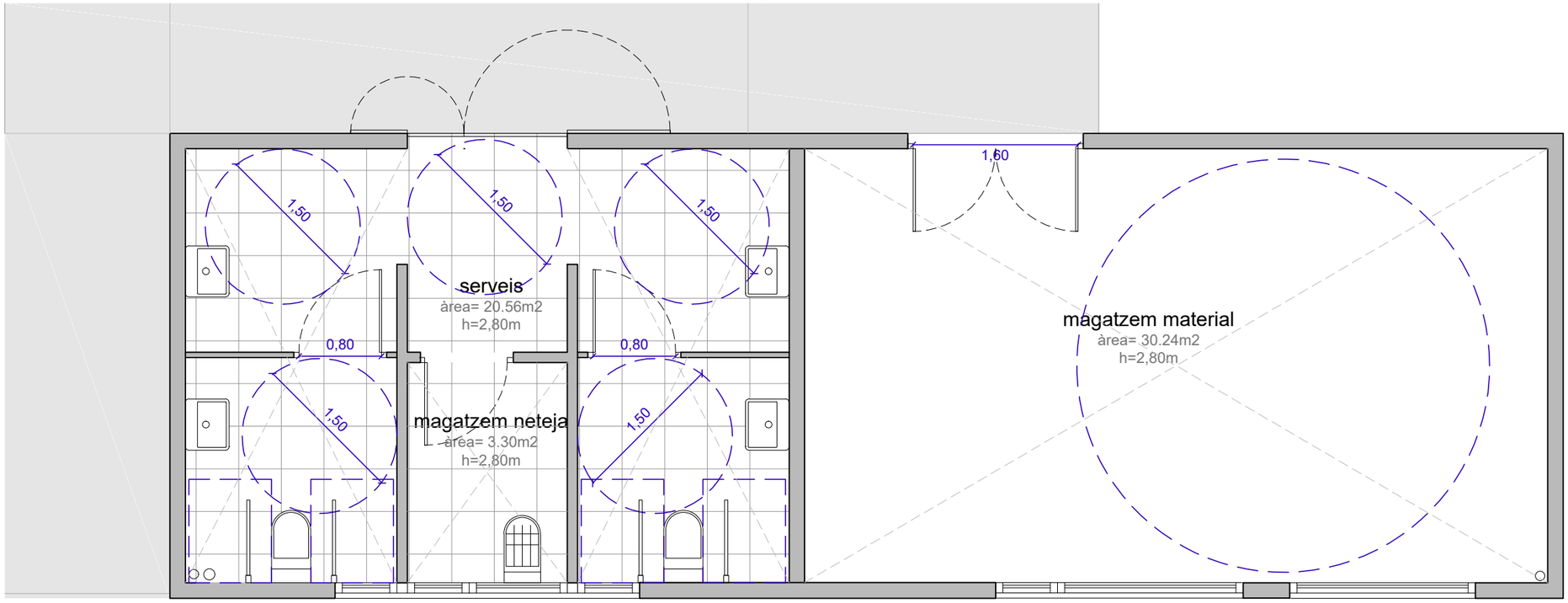
ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

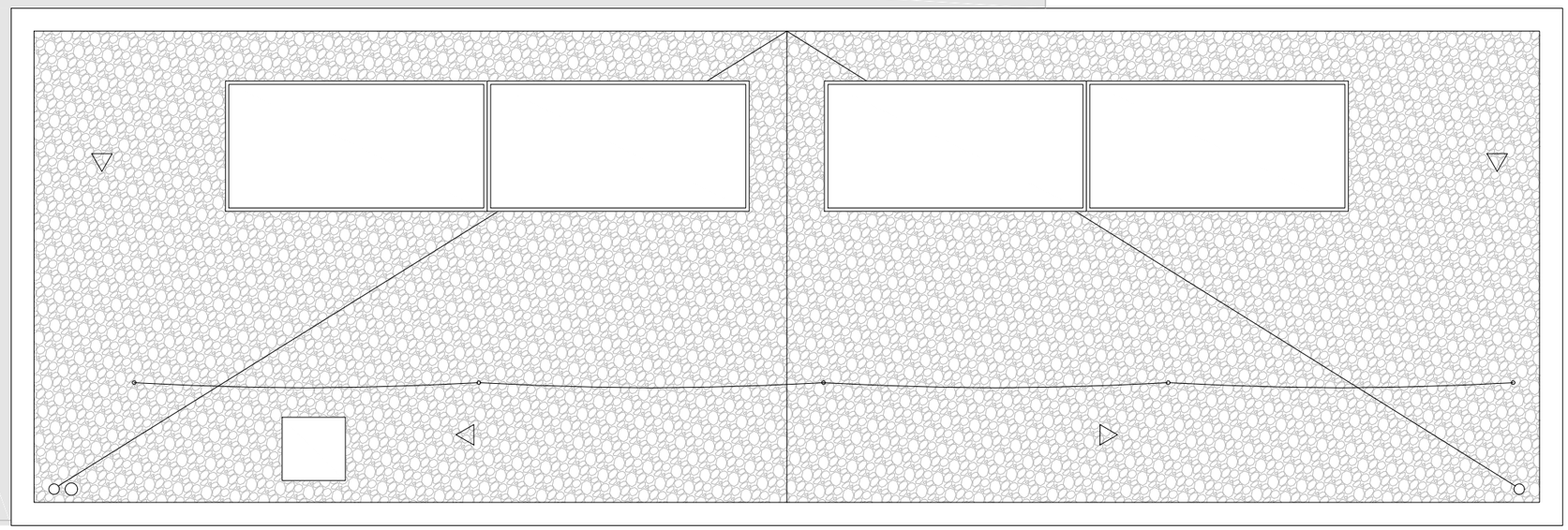
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
seccions
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA

PLANTA BAIXA



PLANTA COBERTA



SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA TOTAL

Mòduls vestidors	110,80 m^2
Porxo	19,25 m^2
Mòdul serveis-magatzem	60,75 m^2
TOTAL Sup. Const.	**171,55 m^2**
OCUPACIÓ intervenció	**234,95 m^2**

SUPERFÍCIE ÚTIL

Serveis	20,56 m^2
Magatzem neteja	3,30 m^2
Magatzem material	30,24 m^2
TOTAL	**54,10 m^2**

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA

Mòdul serveis-magatzem	60,75 m^2
TOTAL intervenció	**60,75 m^2**

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
mòdul serveis i magatzem
plantes

ESCALA
A3- escala 1/50
A1- escala 1/25

ESCALA GRÁFICA
0 0,5 1 1,5 2m

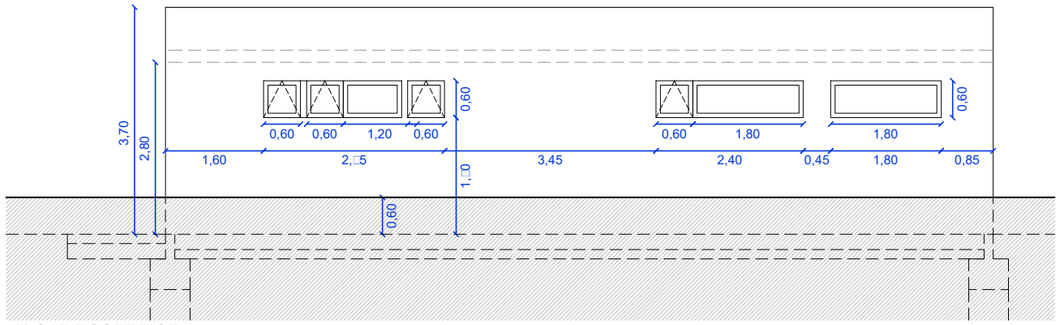
DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

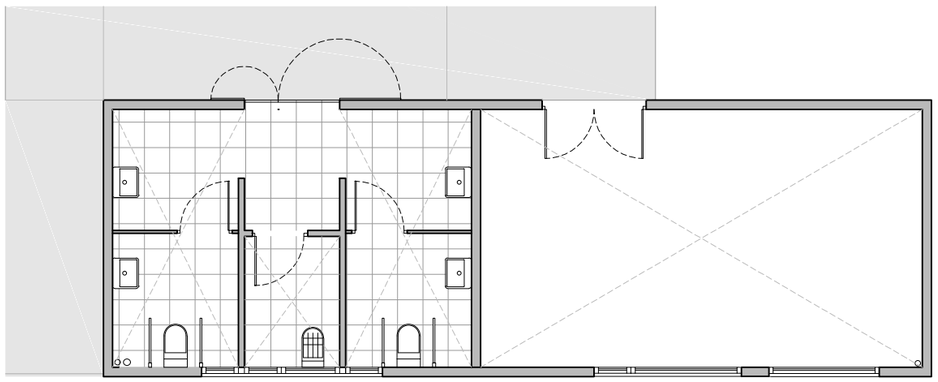
PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

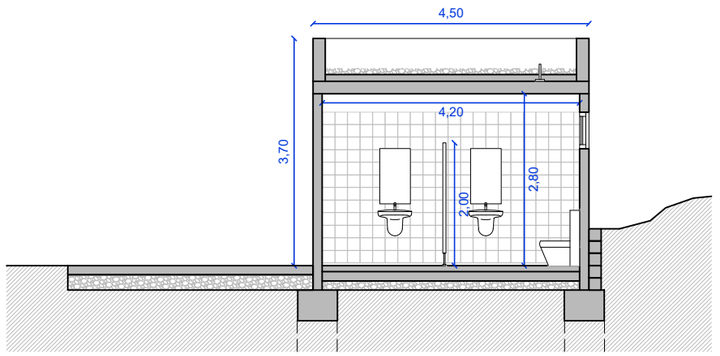
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
plantes
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA



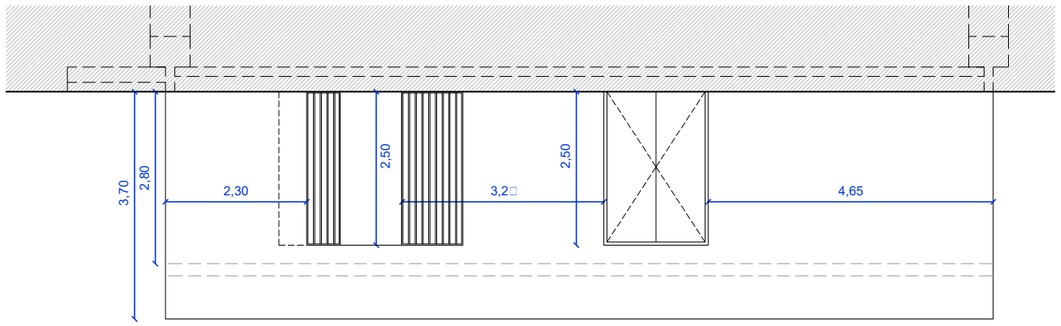
ALÇAT POSTERIOR

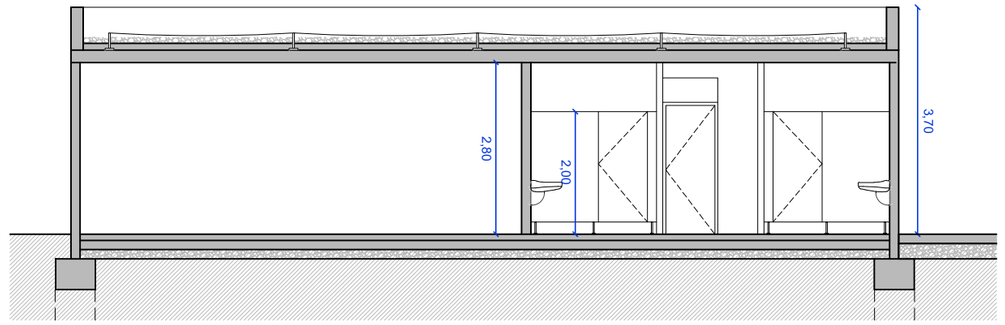




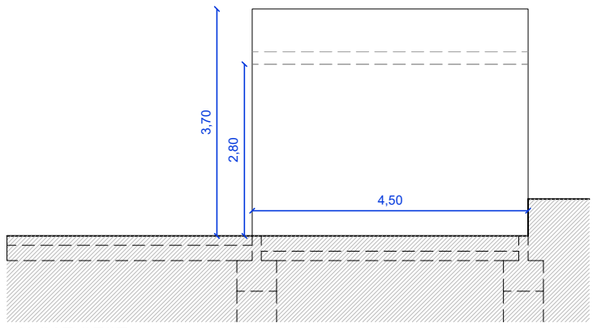
SECCIÓ TRANSVERSAL A-A'

ALÇAT PRINCIPAL

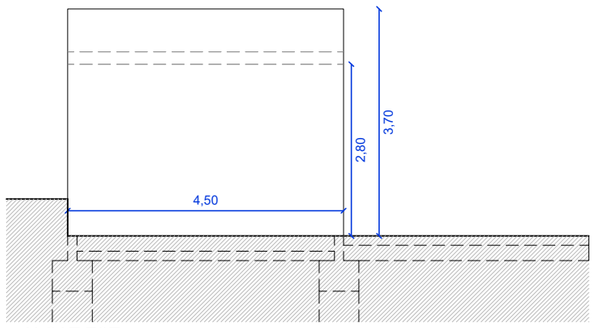




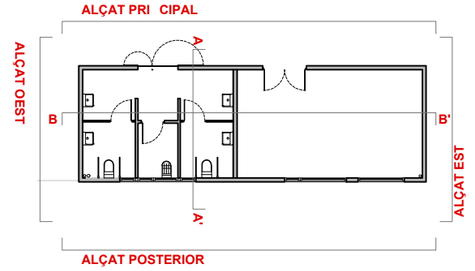
SECCIÓ LONGITUDINAL B-B'



ALÇAT OEST



ALÇAT EST



PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
alçats i seccions seveis
alçats i seccions

ESCALA
A3- escala 1/1□□
A1- escala 1/50

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4m

DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
alçats
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
previsió aparcament
proposta

ESCALA
A3- escala 1/□□□
A1- escala 1/100

ESCALA GRÁFICA
0 2 4 6 8m

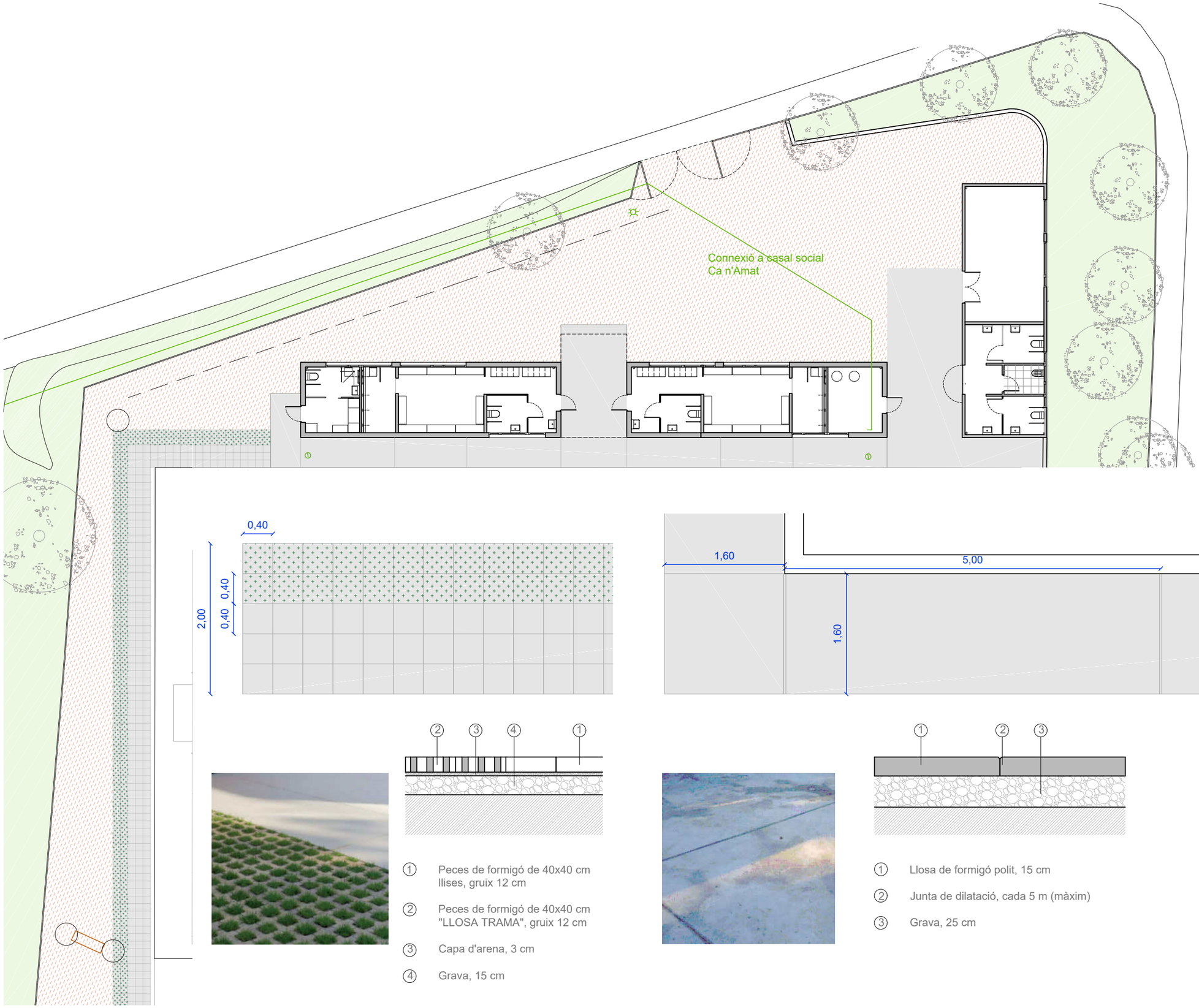
N

DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

xrg ARQUITECTURA



Enllumenat existent - FOCUS

Enllumenat puntual - FAROLA

① Peces de formigó de 40x40 cm llises, gruix 12 cm

② Peces de formigó de 40x40 cm "LLOSA TRAMA", gruix 12 cm

③ Capa d'arena, 3 cm

④ Grava, 15 cm

① Llosa de formigó polit, 15 cm

② Junta de dilatació, cada 5 m (màxim)

③ Grava, 25 cm

Paviment existent - GRAVA

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
urbanització espai exterior
proposta

ESCALA
A3- escala 1/200
A1- escala 1/100

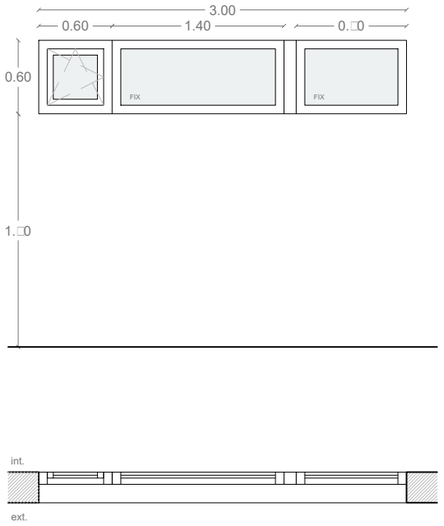
ESCALA GRÀFICA
0 2 4 6 8m

DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

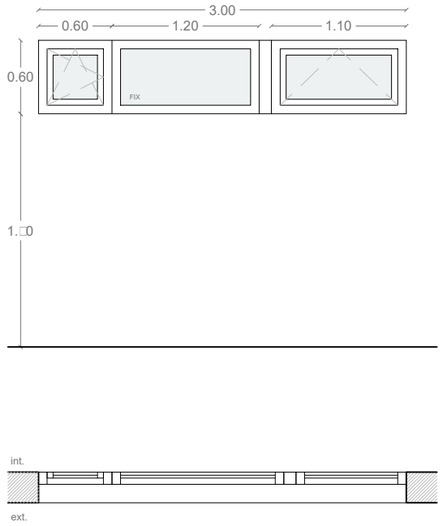
PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

xrg ARQUITECTURA



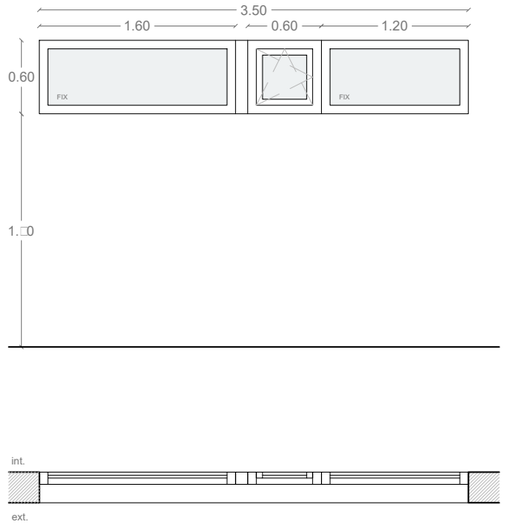
F01 1 unitat. 3,00x0,60m

Finestra composta d'alumini negre o gris antracita am□ do□le vidre i cam□ra d'aire □6□12□6□ aix emissiu. Fusteria composta per una ulla oscil lo atent de 0,60x0,60 i dues ulles ixes de 1,40x0,60m i 0, 0x0,60m. Am muntant de per il metàl lic de 10x10mm.



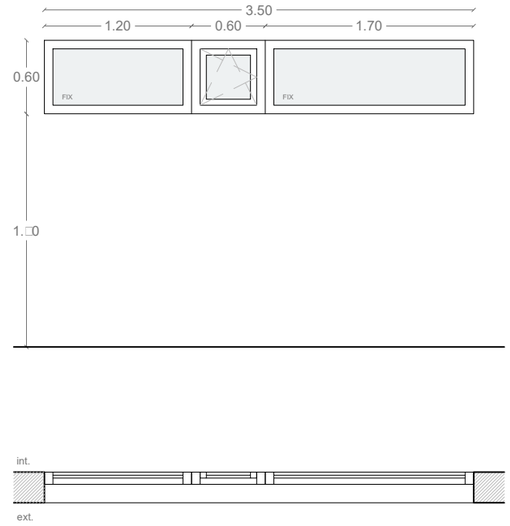
F02 1 unitat. 3,00x0,60m

Finestra composta d'alumini negre o gris antracita am□ do□le vidre i cam□ra d'aire □6□12□6□ aix emissiu. Fusteria composta per una ulla oscil lo atent de 0,60x0,60, una ulla oscil lant d'1,10x0,60m i una ulles ixes de 1,40x0,60m i 0, 0x0,60m. Am muntant per per il metàl lic de 10x10mm.



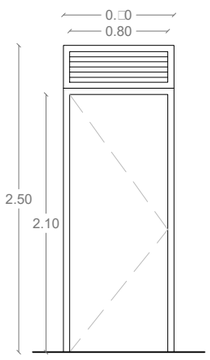
F03 1 unitat. 3,50x0,60m

Finestra composta d'alumini negre o gris antracita am□ do□le vidre i cam□ra d'aire □6□12□6□□aix emissiu. Fusteria composta per una ulla oscil lo atent de 0,60x0,60 i dues ulles ixes de 1,60x0,60m i 1,20x0,60m. Am muntant de per il metàl lic de 10x10mm.



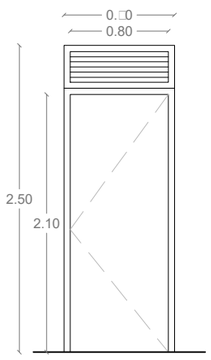
F04 1 unitat. 3,50x0,60m

Finestra composta d'alumini negre o gris antracita am□ do□le vidre i cam□ra d'aire □6□12□6□□aix emissiu. Fusteria composta per una ulla oscil lo atent de 0,60x0,60 i dues ulles ixes de 1,20x0,60m i 1,70x0,60m.



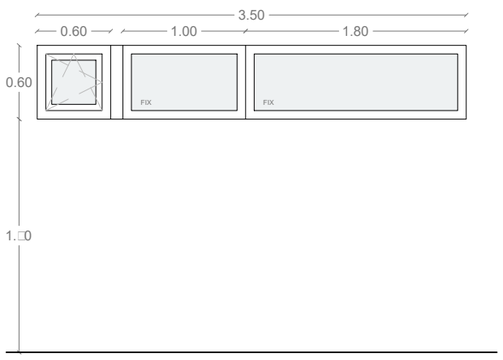
F07 2 unitats. 0,□0x2,50m

Porta composta d'acer lacada am□ □ulla □atent de 0,80x2,10m de □uit de pas i una □ulla □xa de reixa de ventilació de 0,35x0, 0m. Am pan i clau. O□ertura cap l'es□uerra i cap a l'exterior.
□Color a determinar per la DF.



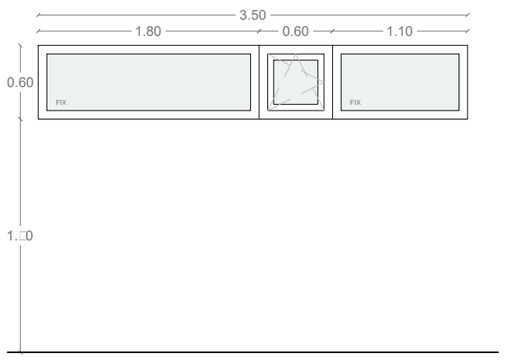
F08 2 unitats. 0,□0x2,50m

Porta composta d'acer lacada am□ □ulla □atent de 0,80x2,10m de □uit de pas i una □ulla □xa de reixa de ventilació de 0,35x0, 0m. Am pan i clau. O□ertura cap la dreta i cap a l'exterior.
□Color a determinar per la DF.



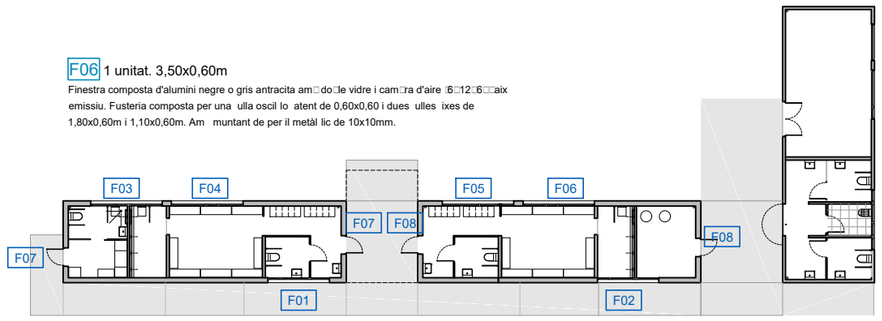
F05 1 unitat. 3,50x0,60m

Finestra composta d'alumini negre o gris antracita am□ do□le vidre i cam□ra d'aire □6□12□6□□aix emissiu. Fusteria composta per una ulla oscil lo atent de 0,60x0,60 i dues ulles ixes de 1,80x0,60m i 1,00x0,60m. Am muntant de per il metàl lic de 10x10mm.



F06 1 unitat. 3,50x0,60m

Finestra composta d'alumini negre o gris antracita am□ do□le vidre i cam□ra d'aire □6□12□6□□aix emissiu. Fusteria composta per una ulla oscil lo atent de 0,60x0,60 i dues ulles ixes de 1,80x0,60m i 1,10x0,60m. Am muntant de per il metàl lic de 10x10mm.



PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
fusteries exteriors
detalls

ESCALA
A3- escala 1/□□
A1- escala 1/25

ESCALA GRÀFICA
0 0,5 1 1,5 2m

N

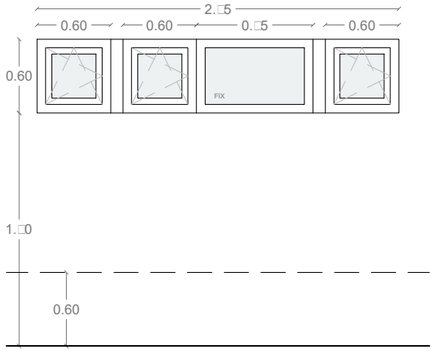
DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

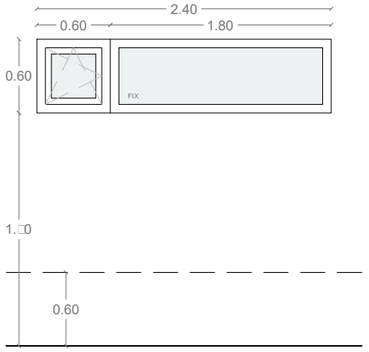
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
fusteries exteriors
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA



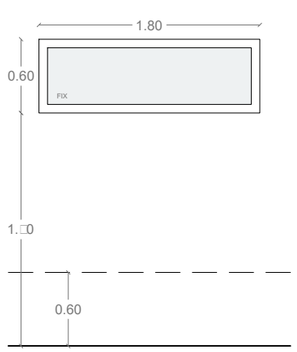
F10 1 unitat. 2,□5x0,60m

Finestra composta d'alumini negre o gris antracita am□do□le vidre i cam□ra d'aire 6 12 6 aix emissiu. Fusteria composta per tres ulles oscil lo atent de 0,60x0,60 i una ulla ixe de 0, 5x0,60m. Am muntant de per il metàl lic de 10x10mm.



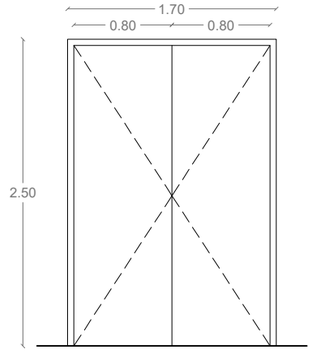
F11 1 unitat. 2,40x0,60m

Finestra composta d'alumini negre o gris antracita am□do□le vidre i cam□ra d'aire 6□12□6□□aix emissiu. Fusteria composta per una □ulla oscil lo atent de 0,60x0,60 i una ulla ixe de 1,80x0,60m.



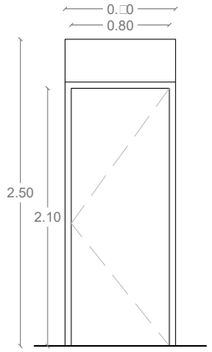
F12 1 unitat. 1,80x0,60m

Finestra composta d'alumini negre o gris antracita am□do□le vidre i cam□ra d'aire 6□12□6□□aix emissiu. Fusteria composta per una □ulla □xe de 1,80x0,60m.



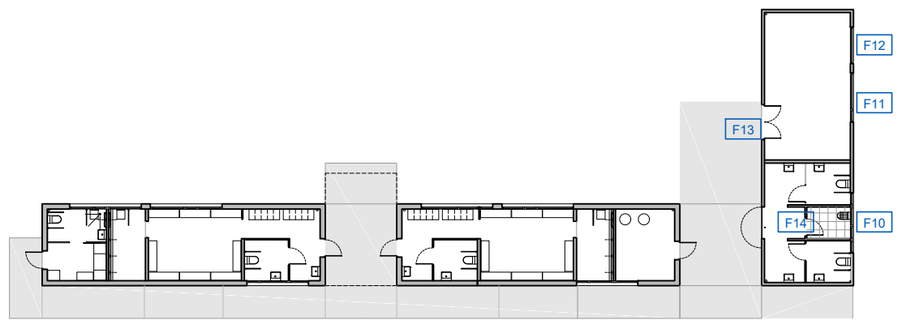
F12 1 unitat. 1,80x2,50m

Porta composta d'acer lacada am□dues □ulles □atents de 0,80x2,10m de □uit de pas cadascuna. Am□pan□i clau. O□ertura cap a l'interior.
□Color a determinar per la DF.



F14 1 unitat. 0,□0x2,50m

Porta composta de xapa metàl lica lacada negre o gris antracita am□□ulla □atent de 0,80x2,10m de □uit de pas i una □ulla □xa de 0,35x0,□0m. Am□pan□i clau. O□ertura cap la dreta i cap a l'interior.



PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
fusteries exteriors
detalls

ESCALA
A3- escala 1/□□
A1- escala 1/25

ESCALA GRÁFICA
0 0,5 1 1,5 2m

N

DATA
març
2023

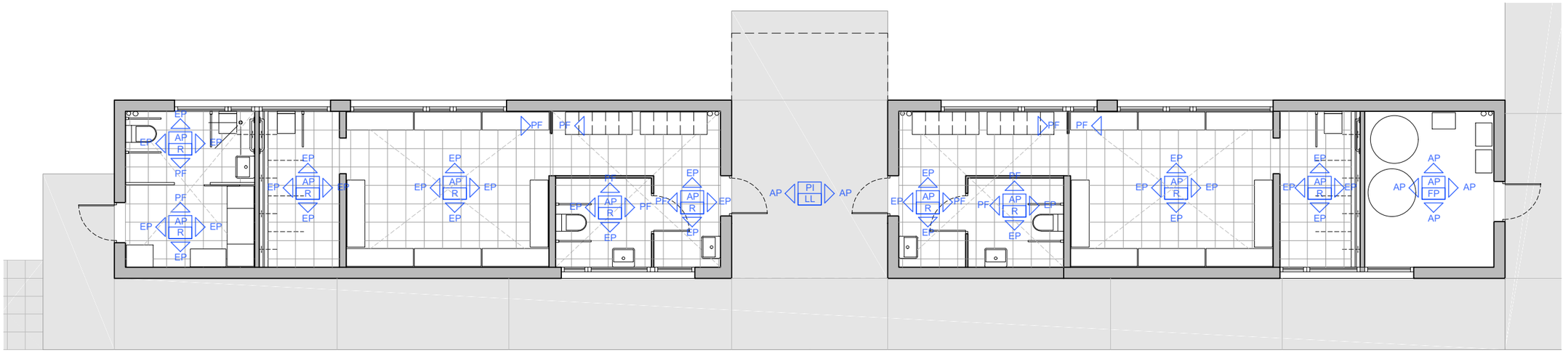
ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

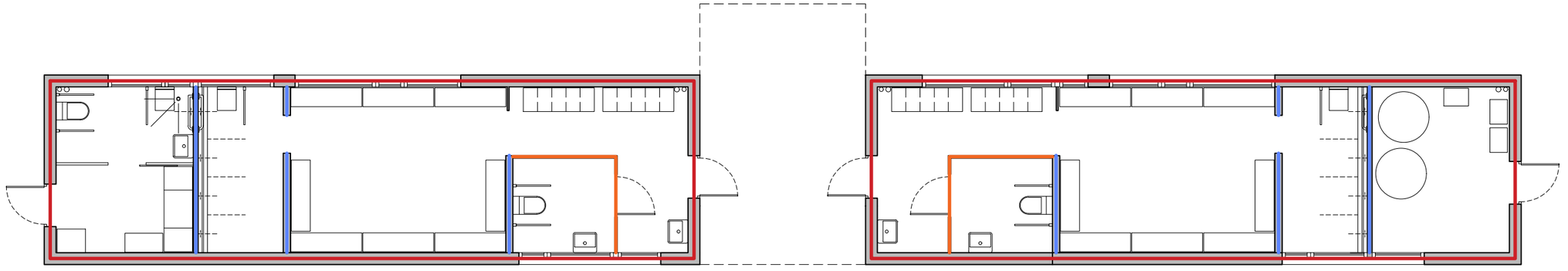
1

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
fusteries exteriors
xavier rodríguez galdeano

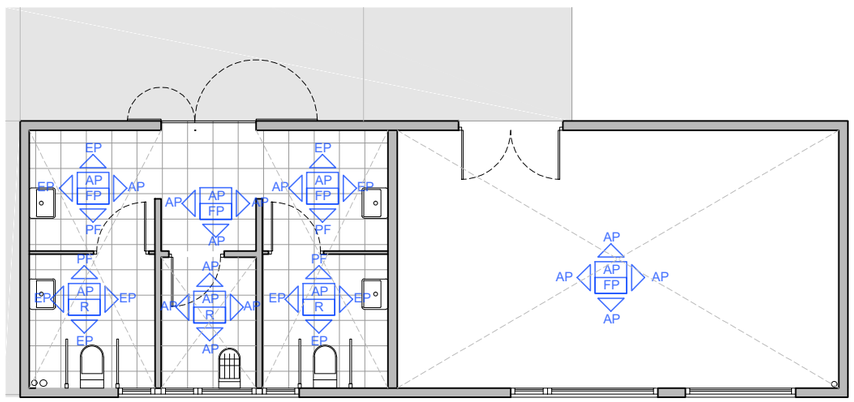
xrg ARQUITECTURA



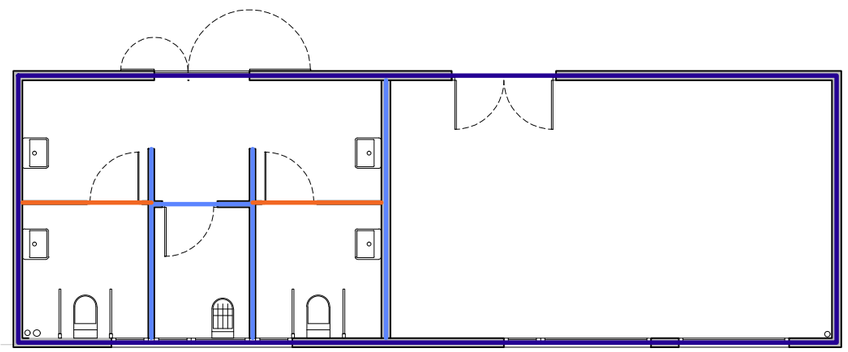
ACABATS VESTIDORS



TANCAMENTS I DIVIS RIES VESTIDORS



ACABATS SERVEIS-MAGATZEM



TANCAMENTS I DIVIS RIES SERVEIS-MAGATZEM

LLEGE□DA ACABATS

PARAMENTS

PF	Panell en lic ins 2m, color
EP	Enrajolat □ins 2,50m □ Pintat □ins □orjat
AP	Arre□ossat □ Pintat
P	Pintat

PAVIMENTS

R	Rajola gres porcel lànic, 20x20 cm, classe C3 antilliscant
FP	Formigó polit
LL	Llosa de ormigó aca at remolinat

SOSTRE

AP	Arre□ossat □ Pintat
PI	Pintat am□ pintura impermea□ilitzant

TANCAMENTS I DIVIS RIES

Façana tipus 1. Arre ossat am morter de calç Gero, de 12,5cm A llament llana de roca, 8cm peça ceràmica 7cm Enrajolat i/o Pintat
Total 31,5 cm

Façana tipus 2. Arre ossat am morter de calç Gero, de 12,5cm □Arre□ossat i pintat□
Total 15,5 cm

Divis ria peça ceràmica de 10 cm

Divis ria panell en lic, d'altura 2,00m

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
acabats
planta

ESCALA
A3- escala 1/1□□
A1- escala 1/50

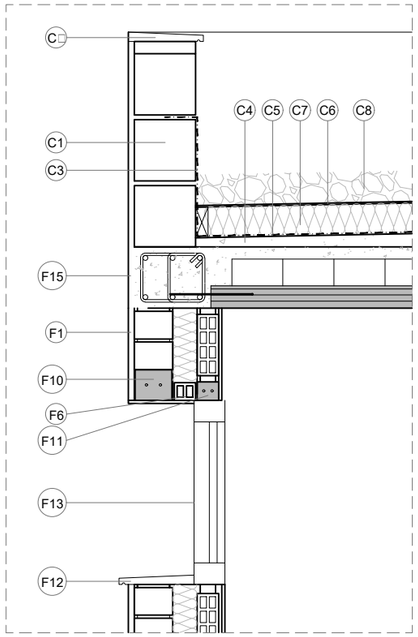
ESCALA GRÀFICA
0 1 2 3 4m

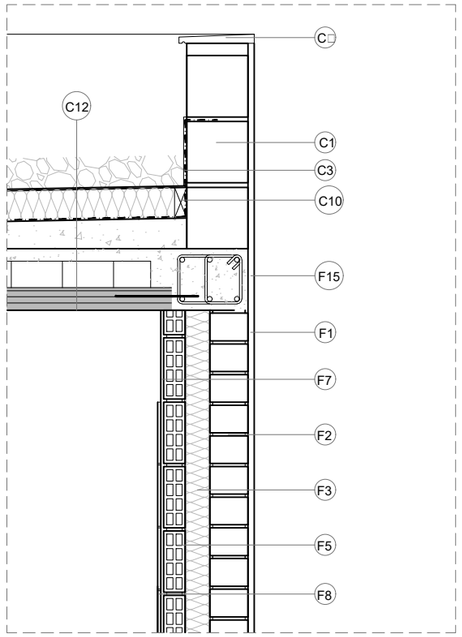
DATA
març
2023

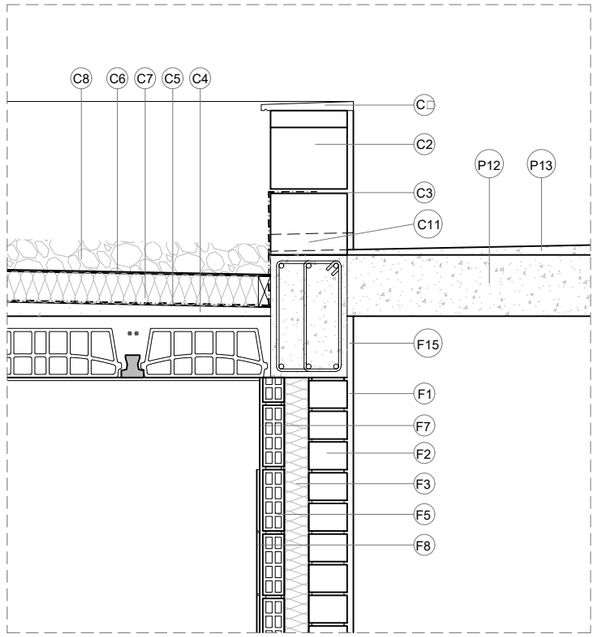
ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

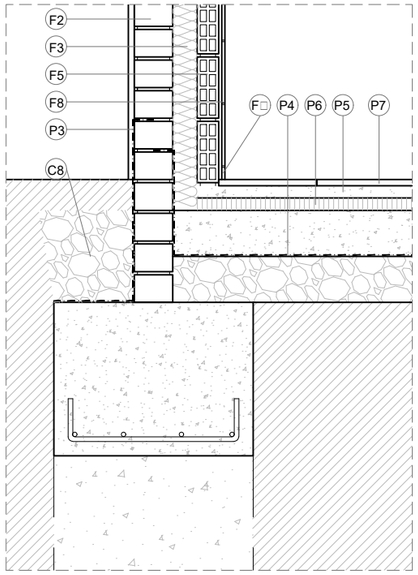
PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

xrg ARQUITECTURA

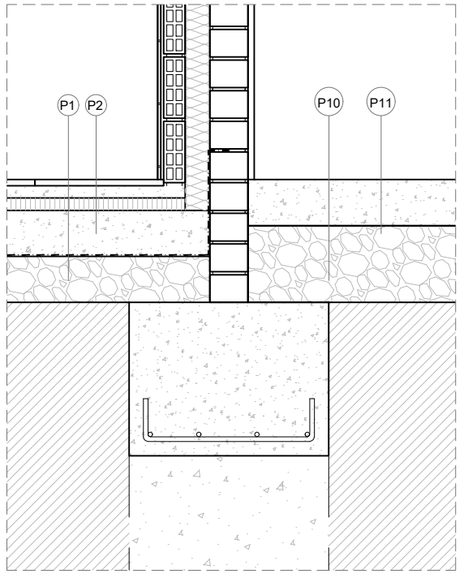




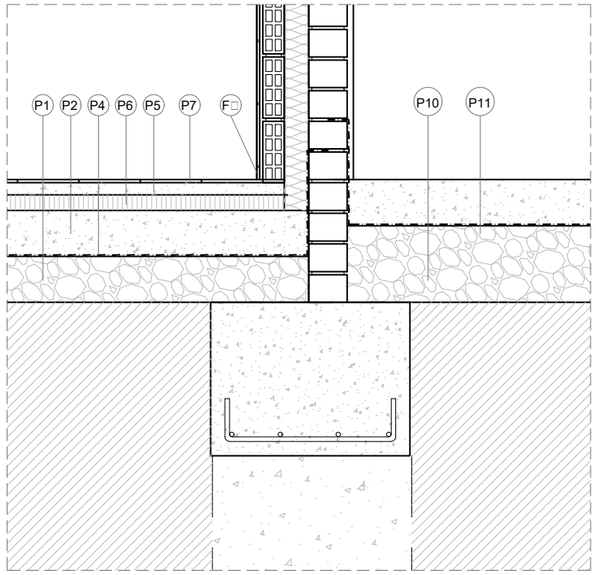




DETALL 1



DETALL 2



DETALL 3

LLEGENDA ELEMENTS DE FAÇANA

F1. Arre ossat reglejat de morter de calç.
F2. Paret de tancament recolzada de maó calat tipus Gero, gruix 12,5 cm
F3. A llament de llana de roca ixat mecànicament, gruix 8 cm
F4. Barrera de vapor am vel de polietil .
F5. Paret de tancament recolzada de tipus supermaó, gruix 7 cm
F6. Peça ceràmica
F7. Arre□ossat a □ona vista am□ morter de ciment.
F8. Enrajolat am rajola de ceràmica premsada esmaltada, de 20x20 cm, col locat am ad esiu cimentós.
F□. S col de mitjacan a
F10. Dintell pre a ricat de ormigó pretensat, de 10x12 cm
F11. Dintell pre a ricat de ormigó armat, revestit de peces ceràmi ues, 6x7cm
F12. Escopidor de peça de ormigó polim ric, am trencaaig es col locada am morter mixt.
F13. Fusteria d'alumini de color negre o gris antracita am□ do□le vidre i cam□ra d'aire
F14. Premarc □inestres □astiment de □ase, de tu□ d'acer galvanitzat.
F15. Malla

LLEGENDA ELEMENTS DE COBERTA

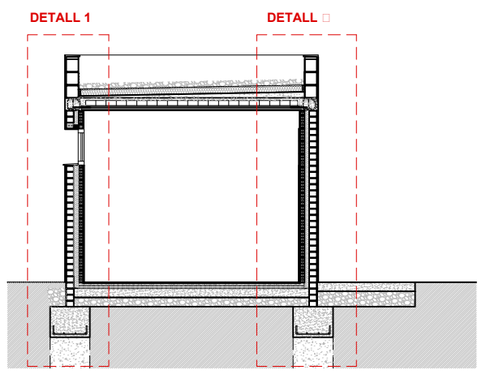
C1. Ampit de loc de ormigó de 20 cm
C2. Ampit de loc de ormigó de 25 cm
C3. Minvell am re orç de mem rana ituminosa LBM
C4. Morter de ciment per ormació de pendents, 2
C5. Impermea ilització de làmina de etum as àltic modi icat LBM am armadura de eltre de □□ra de vidre, ad□erida en calent
C6. Feltre geot xtil de poli ster no teixit, lligat mecànicament
C7. A llament de poliestir extru t, gruix 10 cm
C8. Grava
C□. Peça coronament
C10. Junta de neopr de 4 cm.
C11. Passamur am□tu□ de pvc
C12. Aca□at arre□ossat i pintat

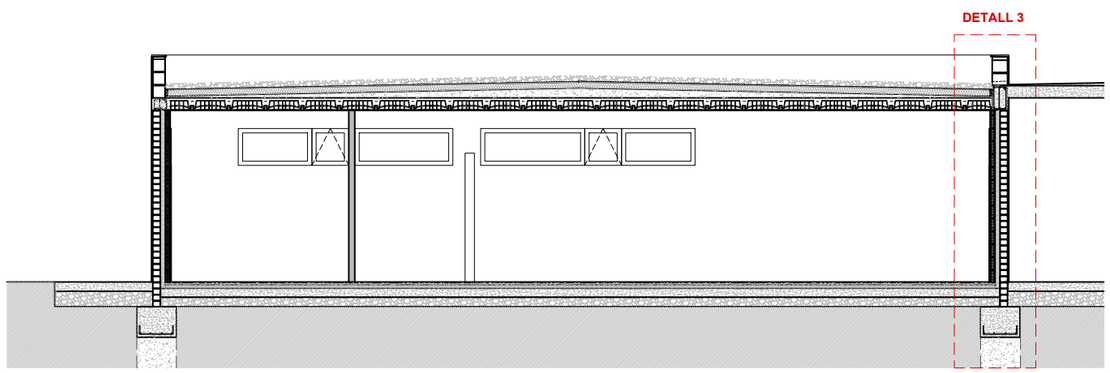
LLEGENDA ELEMENTS DE PAVIMENTACIÓ

P1. Grava gruix 15 cm
P2. Llosa de ormigó armada, gruix 15 cm
P3. Impermea ilització de sa ata de onamentció
P4. Làmina impermea le am emulsió ituminosa, capa drenant am làmina de drenatge nodular de polietil d'alta densitat
P5. Base de morter recrescuda del suport de paviments am□ morter de ciment i pendent del 2□ , gruix 4 cm
P6. A llament de poliestir extru t, gruix 5 cm
P7. Paviment antilliscant de rajola de gres porcel lànic de 20x20 cm, tipus C3
P8. Junta de neopr .
P□. Làmina impermea le de polietil
P10. Grava, gruix aprox. 25 cm
P11. Llosa de ormigó exterior, gruix 15 cm
P12. Formació de pendent 2 am morter
P13. Aca□at pintat am□ pintura □ituminosa

NOTA ESTRUCTURA:

El detall ue es mostra a continuació s a e ectes nom s constructius, de solucions i de sistemes utilitzats. No es tracta d'un detall d'estructura, de manera ue les mesures, característi ues, materials, armats i geometria dels elements estructurals caldrà mirar-los en els plànols especí ics d'estructura.





PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
secció constructiva I
detalls

ESCALA
A3- escala 1/□□
A1- escala 1/10

ESCALA GRÁFICA
0 0,2 0,4 0,6 0,8m

N

DATA
març
2023

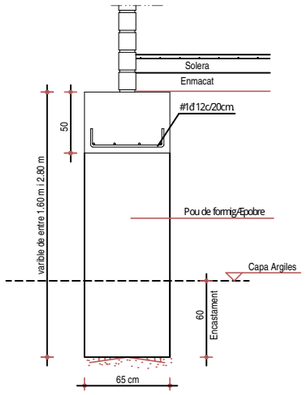
ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

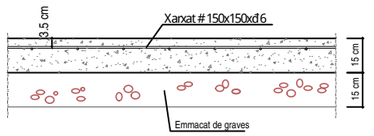
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
secció constructiva I
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA

SECCIÓ A-A: DETALL ARMAT SABATA CONTINUA



DETALL SOLERA ARMADA



BASES DE CÚLCUL, segons geot· cnic

Tipus de Fonamentaci/Æ	Superficial, mitjan ant sabates continues a amb pous
Tipus de terreny en fonamentaci/Æ	Argiles
Profunditat de la unitat portant	Aproximadament a partir de -1.60 mts. respecte de l'embocadura del sondeig
Capacitat de c˜ rrega admissible	En sabates corregudes = 0,15 N/mm2
Factor de Seguretat	Valor inclÒs en la resist· ncia del terreny = 3
Agresivitat qu/mica del sol	No es considera
Nivell fre˙tic	No s'ha detectat

NOTA: Aquestes dades est˜ n extretes del informe geot· cnic. Davant qualsevol variaci/Æ o modificaci/Ædels mateixos, es deur˜ consultar amb la Direcci/Æ Facultativa o ge Òleg.
Tota la fonamentaci/Æ recolza sobre la mateixa capa resistent.
Les empentes dels murs est˜ n calculades per terres de reblert.
Densitat: 1,80 Tn/m3
Cohesi/Æaparent: nula
Angle ro˙ arment intern: 30º

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA DEL FORMIGÓ A COMPRESSIÓ
fonamentaci/Æ HA-25/F/20/XC2
coberta HA-25/F/12/XC3
plantes interiors sense condensaci/Æ HA-25/F/12/XC1
formig/Æexterior a m˜s de 5 Km. de la costa HA-25/F/12/XC3
formig/Æexterior a menys de 5 Km. de la costa:
- sense revestir HA-25/F/12/XS1
- revestit amb capa pintura anticarbonataci/Æ/Æmorter ... HA-25/F/12/XC3

TIPUS D'ACER PER ARMAR	B 500 S
NIVELL DE CONTROL DEL FORMIGÓ	ESTADISTIC
NIVELL DE CONTROL DE L'ACER	NORMAL
NIVELL DE CONTROL D'EXECUCIÓ	NORMAL

QUADRE D'ANCORATGES ART.49.5 CE-21 — acer / formig/Æ

Ø (mm)	6	8	10	12	14	16	20	25	32
POSICIÓ I arm.inferior (cm)	15	20	25	30	36	40	60	94	154
POSICIÓ II arm.superior (cm)	22	29	36	43	51	58	84	132	216

SABATES I LLOSES :
- El cavalcament en zones de tracci/Æarmat inferior a l'al˙ada de suports i armat superior a meitat de tram), ser˜ igual a dues vegades la longitud d'ancoratge.
- El cavalcament en zones de compressi/Æ(armat superior a l'al˙ada de suports i armat inferior a meitat del tram), ser˜ igual a una vegada la longitud d'ancoratge.
- En cas de dubte utilitzar sempre com a cavalcament dues vegades la longitud d'ancoratge.

RESTA D'ARMATS :
- El cavalcament en zones de tracci/Æarmat superior a l'al˙ada de suports i armat inferior a meitat de tram), ser˜ igual a dues vegades la longitud d'ancoratge.
- El cavalcament en zones de compressi/Æ(armat inferior a l'al˙ada de suports i armat superior a meitat del tram), ser˜ igual a una vegada la longitud d'ancoratge.
- En cas de dubte utilitzar sempre com a cavalcament dues vegades la longitud d'ancoratge.

NOTES GENERALS :
- Acer laminat S 275 JR

Coeficient de minoraci/Ædel formig/Æ	1.50
Coeficient de minoraci/Æde l'acer per armar	1.15
Coeficient de ponderaci/Æ/Æaccions, c˜ rregues variables	1.50
Coeficient de ponderaci/Æ/Æaccions, c˜ rregues permanents	1.35

QUADRE DE RECOBRIMENTS:
El recobriment de formig/Æ¶s la distancia entre la superfÌcie exterior de l'armadura (incloent estreps) i la superfÌcie del formig/Æm˜s propera, haur˜ de cumplir l'art˜cle 44 del codi estructural.

RECOBRIMENTS

AMBIENT	NOMINALS
XC1	15 + Ar (25)
XC2	15 + Ar (25)
XC3	15 + Ar (25)
XS1	25 + Ar (35)
XA2	35 + Ar (45)

- Recobriment nominal = Recobriment mÌnim + Ar
- (*) El recobriment nominal mÌnim en elements formigonats contra el terreny es de 80 mm (70+10 mm)
- Ar (marge de recobriment) =
0 mm ..... elements prefabricats
5 mm .....elements in situ control intents
10 mm ..... resta de casos

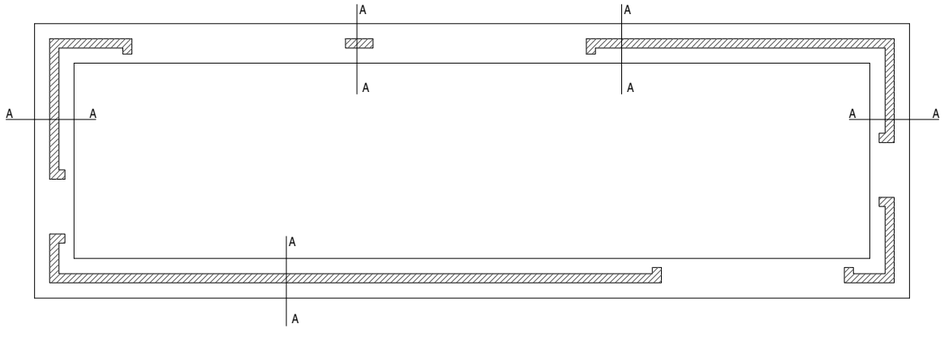
DISPOSICIÓ DE SEPARADORS

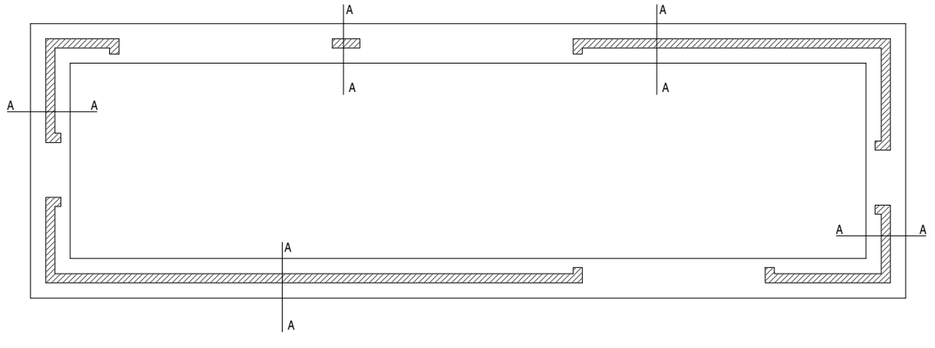
ELEMENT		DISTANCIA MAXIMA
Elements superficials horitzontals (forjats, lloses, sabates, lloses de fonamentaci/Æ etc.)	Graella inferior	50 d Æ100 cm
	Graella superior	50 d Æ50 cm
Murs	Cada graella	50 d Æ50 cm
	Separaci/Æentre graelles	**100 cm.**
Bigues (*)		**100 cm.**
Suports (*)		100 d Æ200 cm.

(*) - Es disposaran, almenys tres pÌnols de separadors per tram, en el cas de bigues, i per tramada, en el cas de suports, aniran acoblats als c· rcols o estreps.
d - DÌmetre de l'armadura a la que s'acobla el separador.
*Es separadors hauran de ser de formig/Æmorter, pl˜stic rÌgid o material similar i disseyat espec˝ficament per aquesta finalitat. Es prohibeix la utilitzaci/Æde fusta, tant com/a de qualsevol material residual de construcci/Æ encara que sigui tot/o formig/Æ

RESISTENCIA DEL FORMIGO,A COMPRESSIO

Edat del formig/Æ en dies	3	7	28	90	360
Formig/Æ/endurament normal	0,40	0,65	1,00	1,20	1,35
Formig/Æ/endurament r˜ pid	0,55	0,75	1,00	1,15	1,20





-PLÚNOL NO VALID A EFECTES DE REPLANTEIG D'OBRA

-Les dimensions dels pilars s'han d'obtenir del quadre de pilars, les grafiades en planta sÓn orientatives.

Aquest pÌnol d'estructura, en cap cas podr˜ ser considerat un pÌnol de replanteig. Consultar en pÌnols d'arquitectura i replanteig la posici/Ó i forma dels elements representats en el pÌnol. En aquest pÌnol nom˜s es delimiten les mesures pr˜pies dels elements estructuals.
En cas de dubte o discrep˜ncia s'ha de comunicar a la Direcci/Æ Facultativa abans de la seva execuci/Æ

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
m dul vestidors
onamentació

ESCALA
A3- escala 1/1
A1- escala 1/50

ESCALA GRÀFICA
0 1 2 3 4m

DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

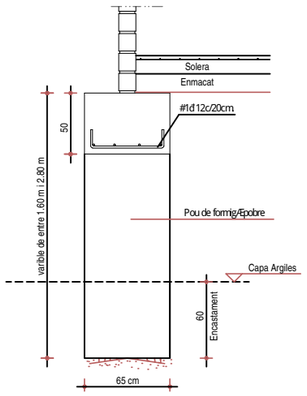
PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

E1.1

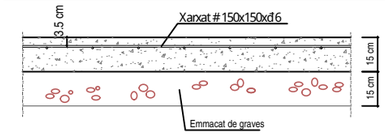
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
fonamentació edifici 1
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA

SECCIÓ A-A: DETALL ARMAT SABATA CONTINUA



DETALL SOLERA ARMADA



BASES DE CÚLCUL, segons geot· cnic

Tipus de Fonamentaci/Æ	Superficial, mitjan ant sabates continues a amb pous
Tipus de terreny en fonamentaci/Æ	Argiles
Profunditat de la unitat portant	Aproximadament a partir de -1.60 mts. respecte de l'embocadura del sondeig
Capacitat de c˜ rrega admissible	En sabates corregudes = 0,15 N/mm2
Factor de Seguretat	Valor inclòs en la resist· ncia del terreny = 3
Agresivitat qu/mica del sol	No es considera
Nivell fre tic	No s'ha detectat

NOTA: Aquestes dades est˜ n extretes del informe geot· cnic. Davant qualsevol variaci/Æ o modificaci/Ædels mateixos, es deur consultar amb la Direcci/ÆFacultativa o geòleg.
Tota la fonamentaci/Ærecolza sobre la mateixa capa resistent.
Les empentes dels murs est˜ n calculades per terres de reblert.
Densitat: 1,80 Tn/m3
Cohesi/Æaparent: nula
Angle ro˜ arment intern: 30º

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA DEL FORMIGÓ A COMPRESSIÓ

fonamentaci/Æ	HA-25/F/20/XC2
coberta	HA-25/F/12/XC3
plantes interiors sense condensaci/Æ	HA-25/F/12/XC1
formig/Æexterior a m˜s de 5 Km. de la costa	HA-25/F/12/XC3
formig/Æexterior a menys de 5 Km. de la costa:	
- sense revestir	HA-25/F/12/XS1
- revestit amb capa pintura anticarbonataci/Æ/Æmorter	HA-25/F/12/XC3

TIPUS D'ACER PER ARMAR	B 500 S
NIVELL DE CONTROL DEL FORMIGÓ	ESTADISTIC
NIVELL DE CONTROL DE L'ACER	NORMAL
NIVELL DE CONTROL D'EXECUCIÓ	NORMAL

QUADRE D'ANCORATGES ART.49.5 CE-21 — acer / formig/Æ

Ø (mm)	6	8	10	12	14	16	20	25	32
POSICIÓ I arm.inferior (cm)	15	20	25	30	36	40	60	94	154
POSICIÓ II arm.superior (cm)	22	29	36	43	51	58	84	132	216

SABATES I LLOSES :
- El cavalcament en zones de tracci/Ærarmat inferior a l'al˙ada de suports i armat superior a meitat de tram), ser igual a dues vegades la longitud d'ancoratge.
- El cavalcament en zones de compressi/Æ(armat superior a l'al˙ada de suports i armat inferior a meitat del tram), ser igual a una vegada la longitud d'ancoratge.
- En cas de dubte utilitzar sempre com a cavalcament dues vegades la longitud d'ancoratge.

RESTA D'ARMATS :
- El cavalcament en zones de tracci/Ærarmat superior a l'al˙ada de suports i armat inferior a meitat de tram), ser igual a dues vegades la longitud d'ancoratge.
- El cavalcament en zones de compressi/Æ(armat inferior a l'al˙ada de suports i armat superior a meitat del tram), ser igual a una vegada la longitud d'ancoratge.
- En cas de dubte utilitzar sempre com a cavalcament dues vegades la longitud d'ancoratge.

NOTES GENERALS :
- Acer laminat S 275 JR

Coeficient de minoraci/Ædel formig/Æ	1.50
Coeficient de minoraci/Æde l'acer per armar	1.15
Coeficient de ponderaci/Æd'accions, c˜ rregues variables	1.50
Coeficient de ponderaci/Æd'accions, c˜ rregues permanents	1.35

QUADRE DE RECOBRIMENTS:
El recobriment de formig/Æ¶s la distancia entre la superf˝cie exterior de l'armadura (incloent estreps) i la superf˝cie del formig/Æm˜s propera, haur de cumplir l'art˝cle 44 del codi estructural.

RECOBRIMENTS AMBIENT	NOMINALS
XC1	15 + Ar (25)
XC2	15 + Ar (25)
XC3	15 + Ar (25)
XS1	25 + Ar (35)
XA2	35 + Ar (45)

- Recobriment nominal = Recobriment mínim + Ar
- (*) El recobriment nominal mínim en elements formigonats contra el terreny es de 80 mm (70+10 mm)
- Ar (marge de recobriment) =
0 mm ..... elements prefrabricats
5 mm .....elements in situ control intents
10 mm ..... resta de casos

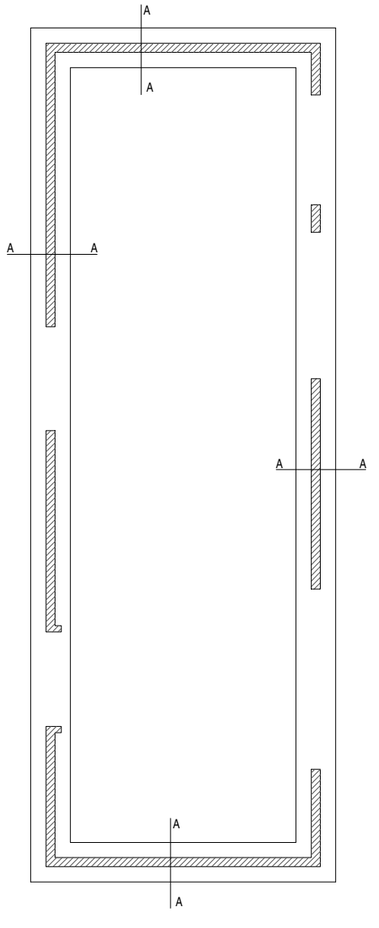
DISPOSICIÓ DE SEPARADORS

ELEMENT		DISTANCIA MAXIMA
Elements superficials horitzontals (forjats, lloses, sabates, lloses de fonamentaci/Æ etc.)	Graella inferior	50 d ≤100 cm
	Graella superior	50 d ≤50 cm
Murs	Cada graella	50 d ≤50 cm
	Separaci/Æentre graelles	**100 cm.**
Bigues (*)		**100 cm.**
Suports (*)		100 d ≤200 cm.

(*) - Es disposaran, almenys tres pl˝nols de separadors per tram, en el cas de bigues, i per tramada, en el cas de suports, aniran acoblats als c· rcols o estreps.
d - Di˜ metre de l'armadura a la que s'acobla el separador.
*Els separadors hauran de ser de formig/Æ morter, pl˝stic r˝gid o material similar i disseny at espec˝ficament per aquesta finalitat. Es prohibeix la utilitzaci/Ède fusta, tant com/a de qualsevol material residual de construcci/Æ encara que sigui tot/o o formig/Æ

RESISTENCIA DEL FORMIGO,A COMPRESSIO

Edat del formig/Æ en dies	3	7	28	90	360
Formig/Æd'enduriment normal	0,40	0,65	1,00	1,20	1,35
Formig/Æd'enduriment r pid	0,55	0,75	1,00	1,15	1,20



-PLÚNOL NO VALID A EFECTES DE REPLANTEIG D'OBRA

-Les dimensions dels pilars s'han d'obtenir del quadre de pilars, les grafiades en planta s/Æn orientatives.

Aquest pl˝nol d'estructura, en cap cas podr˝ ser considerat un pl˝nol de replanteig. Consultar en pl˝nols d'arquitectura i replanteig la posici/Æ/Æo forma dels elements representats en el pl˝nol. En aquest pl˝nol nom¶s es delimiten les mesures pr¶pies dels elements estructuals.
En cas de dubte o discrep˜ ncia s'ha de comunicar a la Direcci/ÆFacultativa abans de la seva execuci/Æ

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
m dul serveis - magatzem
onamentació

ESCALA
A3- escala 1/1
A1- escala 1/50

ESCALA GRÀFICA
0 1 2 3 4m

DATA
març
2023

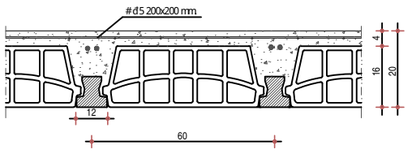
ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

E1.2 PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
fonamentació edifici
xavier rodríguez galdeano

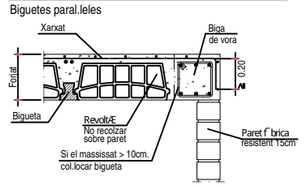
xrg ARQUITECTURA

SECCIÓ FORJAT UNIDIRECCIONAL CANTELL 20



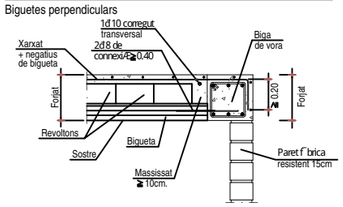
RECOLZAMENT EXTREM TRAM

Biguetes paral.leles

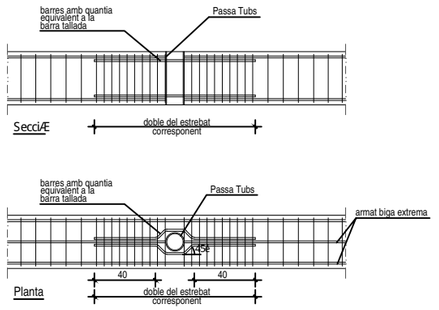


RECOLZAMENT EXTREM TRAM

Biguetes perpendiculars

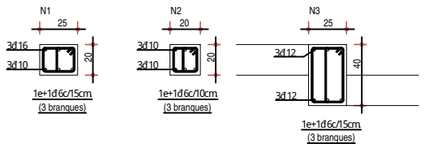


Detall passatubs en nervi perimetral o c· rcol



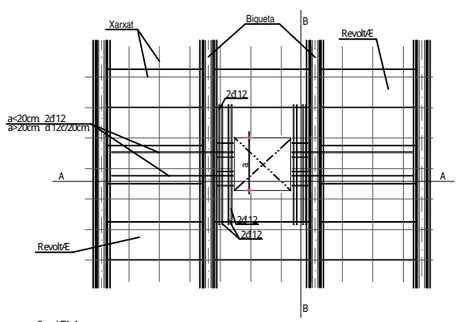
DETALL SECCIÓ NERVI UNIDIRECCIONAL

E 1:20

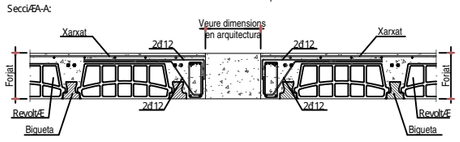


NOTES: CERCOLS PERIMETRALS
- Es disposaran de forma general en tot el per^metre del forjat, incloent el contorn de tots els forats seguents: patis, forats d'escala i ascensor, conductes de ventilació/E etc.
- A tots els c· rcols que arribin a altres c· rcols, hauran d'unir-se les armadures del mateixos, mitjan ant barres doblegades en forma d'angle, del mateix di metre i amb la seguent longitut: d 12 L=40 cm/ d 16 L=60 cm/ d 20 L=80 cm.
- En els extrems dels c· rcols, es disposara una pota de 15 cm de longitut com a m'nim.

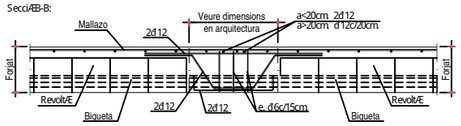
CONSTITUCIÓ DE FORAT ENTRE BIGUETES



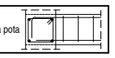
Secció/EA-A:



Secció/EB-B:



NOTA: Quan el pilar estigui situat al f'mit del forjat, les armadures superiors de la creueta, portaran una pota de 20 cm. en l'extrem del cantell corresponent.



OBSERVACIONS GENERALS

*L'armadura exterior del pilars de fa ana, integrats en el mur del soterrani, haur d'estar col.locada per l'interior de l'armadura exterior longitudinal d'aquesta.

*An logament l'armat del pilars ubicats en les cantonades del forjat, han de col.locar-se en totes les plantes, per l'interior de l'armadura exterior del c· rcol perimetral.

*Tant les barres superiors de l'armadura de refor nervis, com de capitells o de creuetes de punxonament, es col.locaran tamb per l'interior de l'armadura exterior del c· rcol perimetral.

*No es disposaran passatubs d'instal.lacions per l'interior de les creuetes de punxonament.

DISPOSICIÓ DE SEPARADORS

ELEMENT		DISTANCIA MAXIMA
Elements superficials horitzontals (forjats, lloses, sabates, lloses de fonamentació/E etc.)	Graella inferior	50 d' /E100 cm.
	Graella superior	50 d' /E50 cm.
Murs	Cada graella	50 d' /E50 cm.
	Separació/entre graelles	**100 cm.**
Bigues (*)		**100 cm.**
Suports (*)		100 d' /E200 cm.

(*) - Es disposaran, almenys tres pl nols de separadors per tram, en el cas de bigues, i per tramada, en el cas de suports, aniran acoblats als c· rcols o estreps.
d - Di metre de l'armadura a la que s'acobla el separador.
*Els separadors hauran de ser de formigó/E morter, pl stic r'gid o material similar i dissenyat espec'ficament per aquesta finalitat. Es prohibeix la utilització/E de fusta, tant com la de qualsevol material residual de construcció/E encara que sigui tot/o o formigó/E

PERIODES MÍNIMS DE DESENCOFRAT

Temperatura superficial del formigó/E		³ 24ºC	16ºC	8ºC	2ºC
Encofrat vertical		9 hores	12 hores	18 hores	30 hores
Lloses	Fons de encofrat	2 dies	3 dies	5 dies	8 dies
	Puntals	7 dies	9 dies	13 dies	20 dies
Bigues	Fons de encofrat	7 dies	9 dies	13 dies	20 dies
	puntals	10 dies	13 dies	18 dies	28 dies

NOTA: Independentment del periode de desencofrat, en elements horitzontals com forjats i lloses, hauran de romandre apuntalats un m'nim de tres plantes.

RESISTÍNCIA DEL FORMIGÓ/A COMPRESSIÓ

Edat del formigó/E en dies	3	7	28	90	360
Formigó/E d'enduriment normal	0,40	0,65	1,00	1,20	1,35
Formigó/E d'enduriment r pid	0,55	0,75	1,00	1,15	1,20

ESTAT DE CÜRREGUES

Pes Propi	2,30 kN./m2
Acabat coberta	1,50 kN./m2
Sobrec rrega d'us + neu	1,00 kN./m2

RESISTÍNCIA CARACTERÍSTICA DEL FORMIGÓ/A COMPRESSIÓ

fonamentació/E	HA-25/F/20/XC2
coberta	HA-25/F/12/XC3
plantes interiors sense condensació/E	HA-25/F/12/XC1
formigó/exterior a m's de 5 Km. de la costa	HA-25/F/12/XC3
formigó/exterior a menys de 5 Km. de la costa:	
- sense revestir	HA-25/F/12/XS1
- revestit amb capa pintura anticarbonatació/E/morter	HA-25/F/12/XC3

TIPUS D'ACER PER ARMAR	B 500 S
NIVELL DE CONTROL DEL FORMIGÓ	ESTADISTIC
NIVELL DE CONTROL DE L'ACER	NORMAL
NIVELL DE CONTROL D'EXECUCIÓ	NORMAL

QUADRE D'ANCORATGES ART.49.5 CE-21 — acer / formigó/E

d (mm)	6	8	10	12	14	16	20	25	32
POSICIÓ I arm.inferior (cm)	15	20	25	30	36	40	60	94	154
POSICIÓ II arm.superior (cm)	22	29	36	43	51	58	84	132	216

SABATES I LLOSES :
- El cavalcament en zones de tracció/E armat inferior a l'a´acda de suports i armat superior a meitat de tram), ser igual a dues vegades la longitud d'ancoratge.
- El cavalcament en zones de compressió/E (armat superior a l'a´acda de suports i armat inferior a meitat del tram), ser igual a una vegada la longitud d'ancoratge.
- En cas de dubte utilitzar sempre com a cavalcament dues vegades la longitud d'ancoratge.

RESTA D'ARMATS :
- El cavalcament en zones de tracció/E (armat superior a l'a´acda de suports i armat inferior a meitat de tram), ser igual a dues vegades la longitud d'ancoratge.
- El cavalcament en zones de compressió/E (armat inferior a l'a´acda de suports i armat superior a meitat del tram), ser igual a una vegada la longitud d'ancoratge.
- En cas de dubte utilitzar sempre com a cavalcament dues vegades la longitud d'ancoratge.

NOTES GENERALS :
- Acer laminat S 275 JR

A les zones massissades sense armadura definida, es col·locarà com a mínim un #10 10c/20cm, a les capes superior i inferior o consultar a la D.F.

Coeficient de minoració/E del formigó/E	1.50
Coeficient de minoració/E de l'acer per armar	1.15
Coeficient de ponderació/E d'accions, c´regues variables	1.50
Coeficient de ponderació/E d'accions, c´regues permanents	1.35

QUADRE DE RECOBRIMENTS:

El recobriment de formigó/E és la distancia entre la superf'cie exterior de l'armadura (incloent estreps) i la superf'cie del formigó/E m's propera, haur de cumplir l'art'cle 44 del codi estructural.

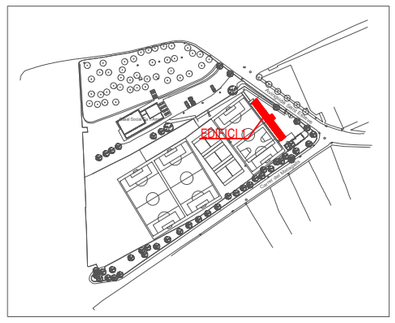
RECOBRIMENTS — Recobriment nominal = Recobriment m'nim + Ar

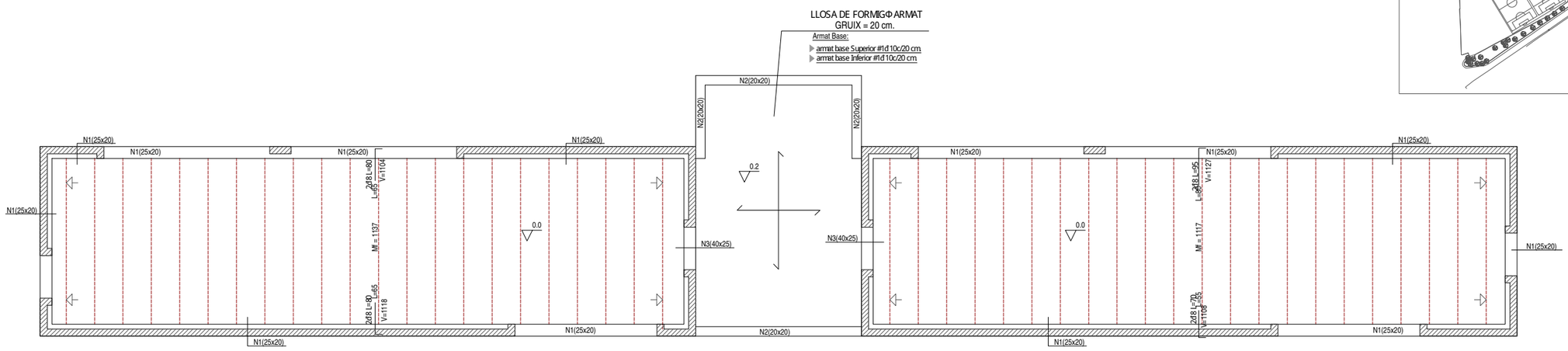
AMBIENT	NOMINALS
XC1	15 + Ar (25)
XC2	15 + Ar (25)
XC3	15 + Ar (25)
XS1	25 + Ar (35)
XA2	35 + Ar (45)

- (*) El recobriment nominal m'nim en elements formigonats contra el terreny es de 80 mm (70+10 mm)
- Ar (marge de recobriment) =
0 mm ..... elements prefrabricats
5 mm .....elements in situ control intents
10 mm ..... resta de casos

Parets resistents	F´brica de totxo cer´mic perforat, amb morter de formigó/E portland.
Resist ncia del totxo	20 N./mm2
Tipus de morter	M-10
Resist ncia caracter'stica de la f´brica	7 N./mm2

-NOTA: Es disposar l'armadura superior necess ria per absorvir els moments negatius.
Es negatius del forjat sún'diquen per bigueta (i=60 cm.).
Mf: Moment flector de c´lcul per metre d'ample majorats (mx Kp/m)
V: Tallant de c´lcul per metre d'ample majorats (kp/m)





-PLÛNOL NO VALID A EFECTES DE REPLANTEIG D'OBRA

-Les dimensions dels pilars s'han d'obtenir del quadre de pilars, les grafiades en planta s'an orientatives.

Aquest pl nol d'estructura, en cap cas podr ser considerat un pl nol de replanteig. Consultar en pl nols d'arquitectura i replanteig la posició/E i/o forma dels elements representats en el pl nol. En aquest pl nol nom's es delimiten les mesures pr pies dels elements estructuals.
En cas de dubte o discrep ncia s'ha de comunicar a la Direcció/E Facultativa abans de la seva execució/E

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
m dul vestidors
'rjat co□erta

ESCALA
A3- escala 1/1□□
A1- escala 1/50

ESCALA GRÀFICA
0 1 2 3 4m

DATA
març
2023

ARQUITECTE Col·legiat: 30.378
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

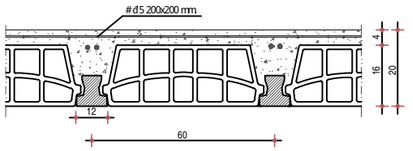
PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

E2.1

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
forjat coberta edifici 1
xavier rodríguez galdeano

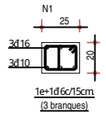
xrg ARQUITECTURA

SECCIÓ FORJAT UNIDIRECCIONAL CANTELL 20

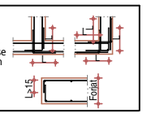


DETALL SECCIÓ NERVI UNIDIRECCIONAL

E 1:20

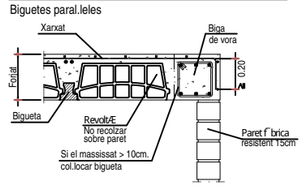


NOTES: CERCOLS PERIMETRALS
- Es disposaran de forma general en tot el perímetre del forjat, incloent el contorn de tots els forats següents: patis, forats d'escala i ascensor, conductes de ventilació etc.
- A tots els cercols que arribin a altres cercols, hauran d'unir-se les armadures del mateix cos, mitjan ant barres doblegades en forma d'angle, del mateix diàmetre i amb la següent longitud: d 12 L=40 cm / d 16 L=60 cm / d 20 L=80 cm.
- En els extrems dels cercols, es disposara una pota de 15 cm de longitud com a mínim.



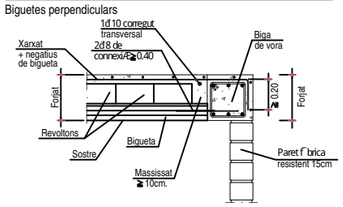
RECOLZAMENT EXTREM TRAM

Biguetes paral.leles

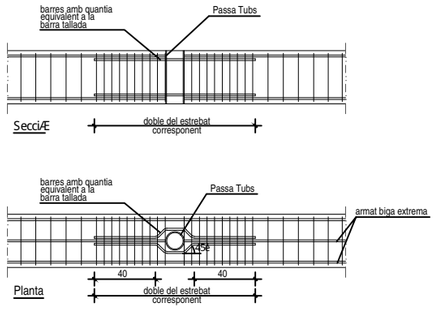


RECOLZAMENT EXTREM TRAM

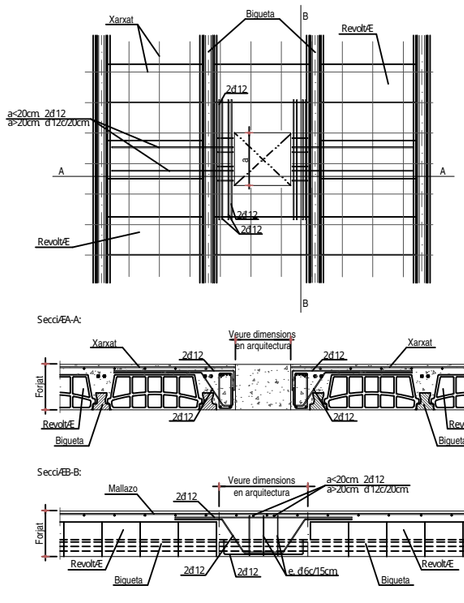
Biguetes perpendiculars

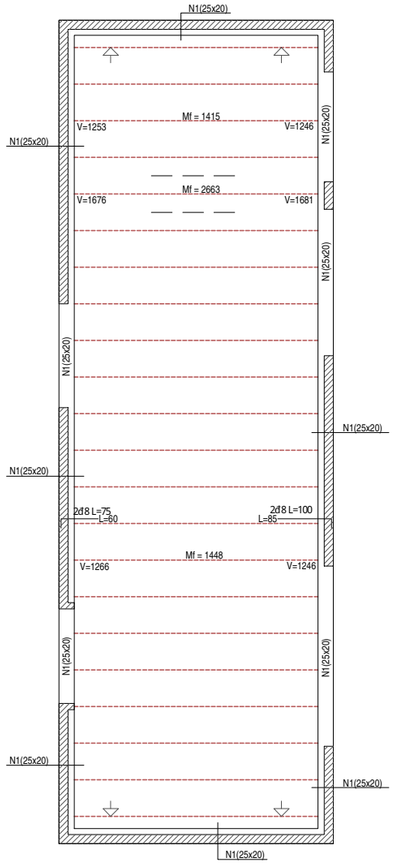


Detall passatubs en nervi perimetral o c· rcol

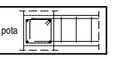


CONSTITUCIÓ DE FORAT ENTRE BIGUETES





NOTA: Quan el pilar estigui situat al límit del forjat, les armadures superiors de la creueta, portaran una pota de 20 cm. en l'extrem del cantell corresponent.



OBSERVACIONS GENERALES

*L'armadura exterior del pilars de façana, integrats en el mur del soterrani, haurà d'estar col.locada per l'interior de l'armadura exterior longitudinal d'aquesta.

*Any lagament l'armat del pilars ubicats en les cantonades del forjat, han de col.locar-se en totes les plantes, per l'interior de l'armadura exterior del c· rcol perimetral.

*Tant les barres superiors de l'armadura de refor· de nervis, com de capitells o de creuetes de punxonament, es col.locaran també per l'interior de l'armadura exterior del c· rcol perimetral.

*No es disposaran passatubs d'instal.lacions per l'interior de les creuetes de punxonament.

DISPOSICIÓ DE SEPARADORS

ELEMENT		DISTANCIA MAXIMA
Elements superficials horitzontals (forjats, lloses, sabates, lloses de fonamentació etc.)	Graella inferior	50 d´ó 100 cm.
	Graella superior	50 d´ó 50 cm.
Murs	Cada graella	50 d´ó 50 cm.
	Separació entre graelles	**100 cm.**
Bigues (*)		**100 cm.**
Suports (*)		100 d´ó 200 cm.

(*) - Es disposaran, almenys tres plànols de separadors per tram, en el cas de bigues, i per tramada, en el cas de suports, aniran acoblats als c· rcols o estreps.
d´ Di metre de l'armadura a la que s'acobla el separador.
*Els separadors hauran de ser de formigó morter, plàstic rígid o material similar i dissenyat específicament per aquesta finalitat. Es prohibeix la utilització de fusta, tant com la de qualsevol material residual de construcció encara que sigui totxo o formigó.

PERIODES MÍNIMS DE DESENCOFRAT

Temperatura superficial del formigó		≥ 24ºC	16ºC	8ºC	2ºC
Encofrat vertical		9 hores	12 hores	18 hores	30 hores
Lloses	Fons de encofrat	2 dies	3 dies	5 dies	8 dies
	Puntals	7 dies	9 dies	13 dies	20 dies
Bigues	Fons de encofrat	7 dies	9 dies	13 dies	20 dies
	puntals	10 dies	13 dies	18 dies	28 dies

NOTA: Independentment del període de desencofrat, en elements horitzontals com forjats i lloses, hauran de romandre apuntalats un mínim de tres plantes.

RESISTÈNCIA DEL FORMIGÓ A COMPRESSIÓ

Edat del formigó en dies	3	7	28	90	360
Formigó endurriment normal	0,40	0,65	1,00	1,20	1,35
Formigó endurriment ràpid	0,55	0,75	1,00	1,15	1,20

ESTAT DE CÀRREGUES

Pes Propi	2,30 kN/m2
Acabat coberta	1,50 kN/m2
Sobrec rrega d'ús + neu	1,00 kN/m2

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA DEL FORMIGÓ A COMPRESSIÓ
fonamentació/E HA-25/F/20/XC2
coberta HA-25/F/12/XC3
plantes interiors sense condensació/E HA-25/F/12/XC1
formigó exterior a més de 5 Km. de la costa HA-25/F/12/XC3
formigó exterior a menys de 5 Km. de la costa:
- sense revestir HA-25/F/12/XS1
- revestit amb capa pintura anticarbonatació/E amb morter ... HA-25/F/12/XC3

TIPUS D'ACER PER ARMAR	B 500 S
NIVELL DE CONTROL DEL FORMIGÓ	ESTADISTIC
NIVELL DE CONTROL DE L'ACER	NORMAL
NIVELL DE CONTROL D'EXECUCIÓ	NORMAL

QUADRE D'ANCORATGES ART.49.5 CE-21 — acer / formigó

d (mm)	6	8	10	12	14	16	20	25	32
POSICIÓ I arm.inferior (cm)	15	20	25	30	36	40	60	94	154
POSICIÓ II arm.superior (cm)	22	29	36	43	51	58	84	132	216

SABATES I LLOSES :
- El cavalcament en zones de tracció/E armat inferior a l'alçada de suports i armat superior a meitat de tram), serà igual a dues vegades la longitud d'ancoratge.
- El cavalcament en zones de compressió/E (armat superior a l'alçada de suports i armat inferior a meitat del tram), serà igual a una vegada la longitud d'ancoratge.
- En cas de dubte utilitzar sempre com a cavalcament dues vegades la longitud d'ancoratge.

RESTA D'ARMATS :
- El cavalcament en zones de tracció/E (armat superior a l'alçada de suports i armat inferior a meitat de tram), serà igual a dues vegades la longitud d'ancoratge.
- El cavalcament en zones de compressió/E (armat inferior a l'alçada de suports i armat superior a meitat del tram), serà igual a una vegada la longitud d'ancoratge.
- En cas de dubte utilitzar sempre com a cavalcament dues vegades la longitud d'ancoratge.

NOTES GENERALS :
- Acer laminat S 275 JR

A les zones massissades sense armadura definida, es col·locarà com a mínim un #10 10c/20cm, a les capes superior i inferior o consultar a la D.F.

Coeficient de minoració del formigó/E	1.50
Coeficient de minoració de l'acer per armar	1.15
Coeficient de ponderació/E accions, càrregues variables	1.50
Coeficient de ponderació/E accions, càrregues permanents	1.35

QUADRE DE RECOBRIMENTS:

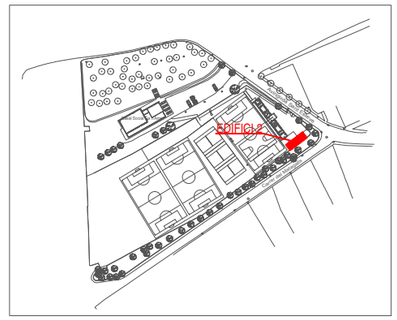
El recobriment de formigó/E és la distancia entre la superfície exterior de l'armadura (incloent estreps) i la superfície del formigó/E més propera, haurà de cumplir l'establert/E en el 44 del codi estructural.

RECOBRIMENTS
- Recobriment nominal = Recobriment mínim + Δr
- (*) El recobriment nominal mínim en elements formigonats contra el terreny es de 80 mm (70+10 mm)
- Δr (marge de recobriment) =
0 mm ..... elements prefabricats
5 mm .....elements in situ control intents
10 mm ..... resta de casos

AMBIENT	NOMINALS
XC1	15 + Δr (25)
XC2	15 + Δr (25)
XC3	15 + Δr (25)
XS1	25 + Δr (35)
XA2	35 + Δr (45)

Parets resistents	Fàbrica de totxo ceràmic perforat, amb morter de formigó/E portland.
Resistència del totxo	20 N/mm2
Tipus de morter	M-10
Resistència característica de la fàbrica	7 N/mm2

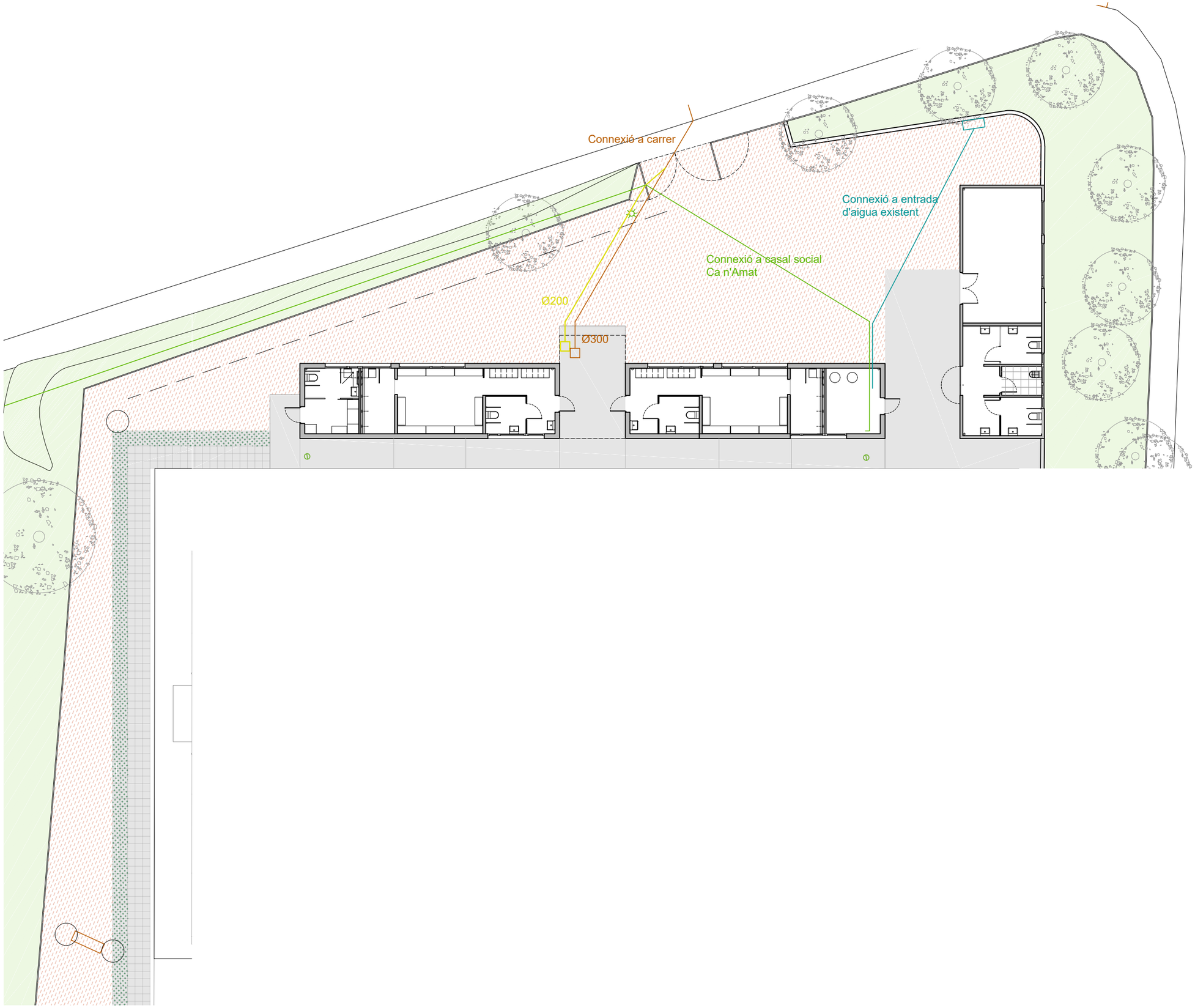
-NOTA: Es disposarà l'armadura superior necessària per absorvir els moments negatius.
Es negatius del forjat sùnidiquen per bigueta (i=60 cm).
Mf: Moment flector de càlcul per metre d'ample majorats (mx Kp/m)
V: Tallant de càlcul per metre d'ample majorats (kp/m)



-PLÀNOL NO VALID A EFECTES DE REPLANTEIG D'OBRA

-Les dimensions dels pilars s'han d'obtenir del quadre de pilars, les grafiades en planta són orientatives.

Aquest plànol d'estructura, en cap cas podrà ser considerat un plànol de replanteig. Consultar en plànols d'arquitectura i replanteig la posició/E i forma dels elements representats en el plànol. En aquest plànol només es delimiten les mesures pròpies dels elements estructuals.
En cas de dubte o discrepància s'ha de comunicar a la Direcció/E Facultativa abans de la seva execució/E



Enllumenat existent - FOCUS

Enllumenat puntual - FAROLA

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
urbanització instal·lacions
proposta

ESCALA
A3- escala 1/200
A1- escala 1/100

ESCALA GRÀFICA
0 2 4 6 8m

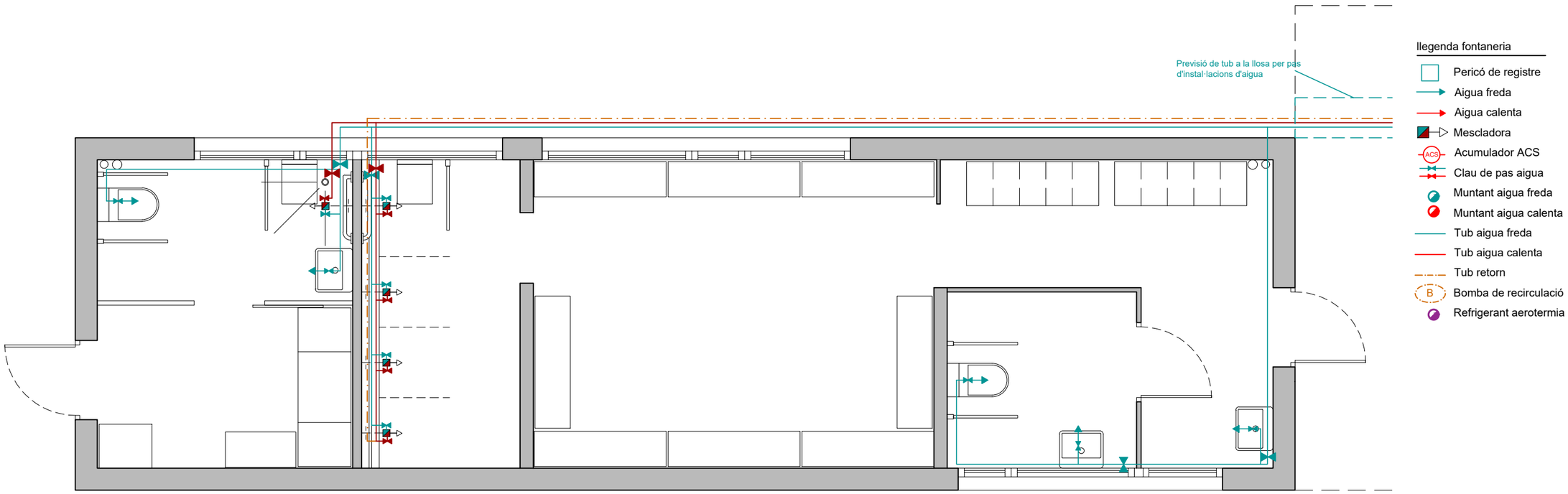
DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

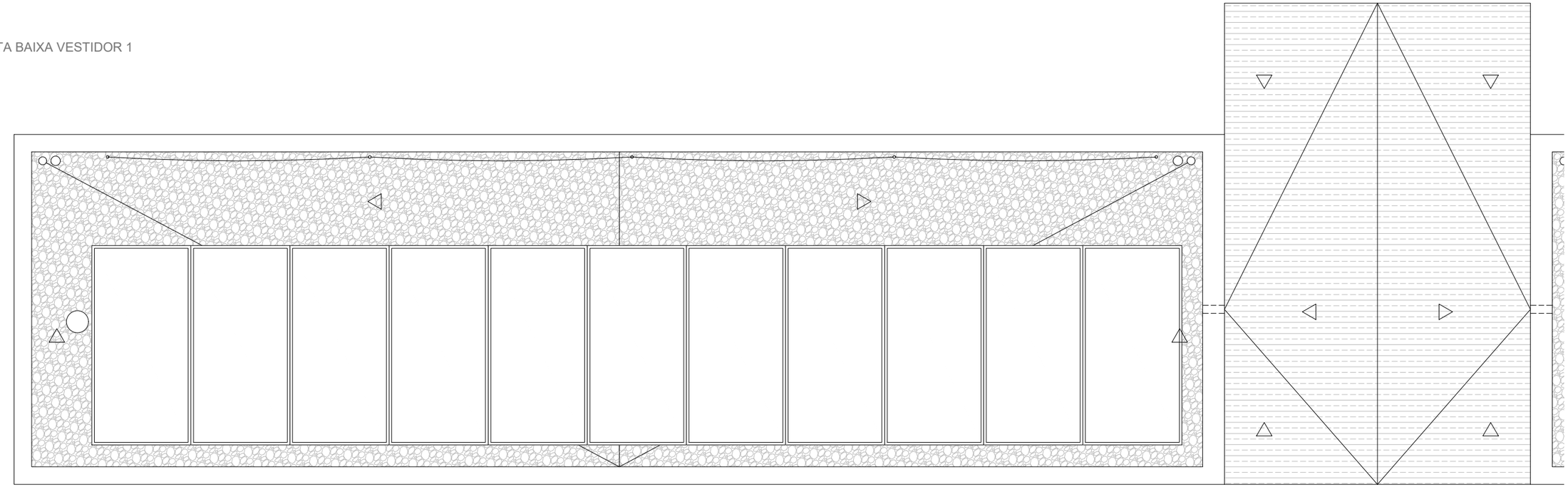
PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

i01 PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
urbanització instal·lacions
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA



PLANTA BAIXA VESTIDOR 1



PLANTA COBERTA VESTIDOR 1

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
fontaneria i ACS
mòdul vestidor 1

ESCALA
A3- escala 1/50
A1- escala 1/25

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4m

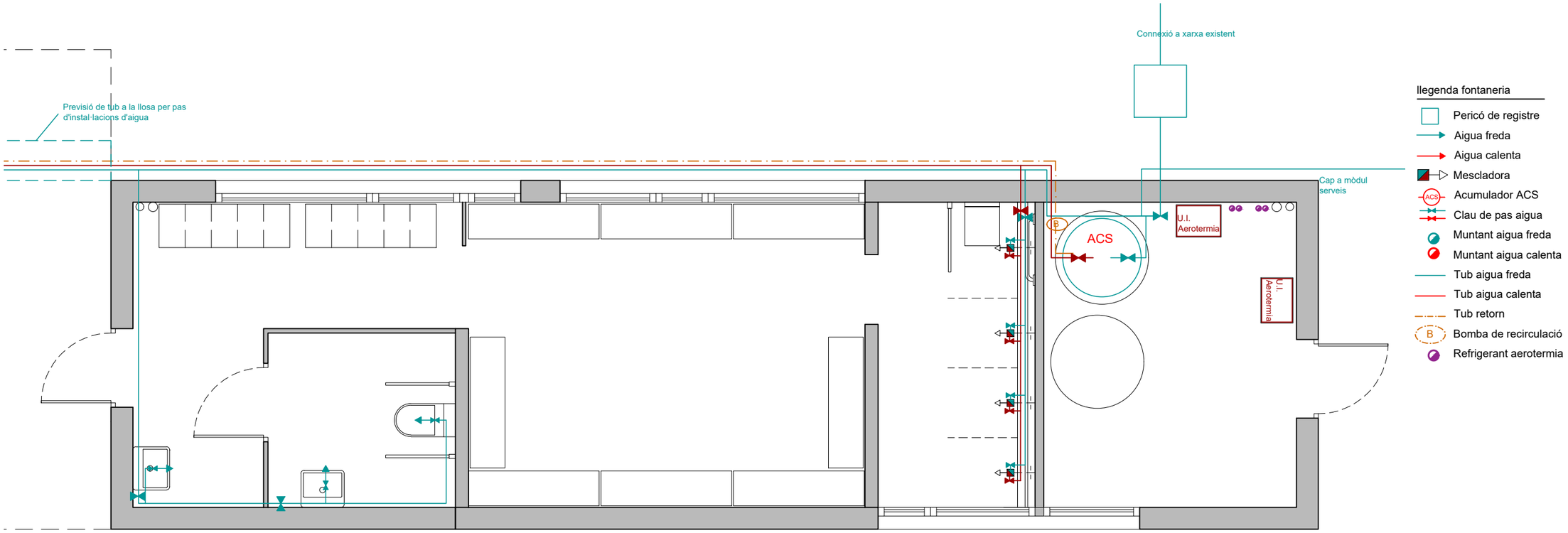
DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

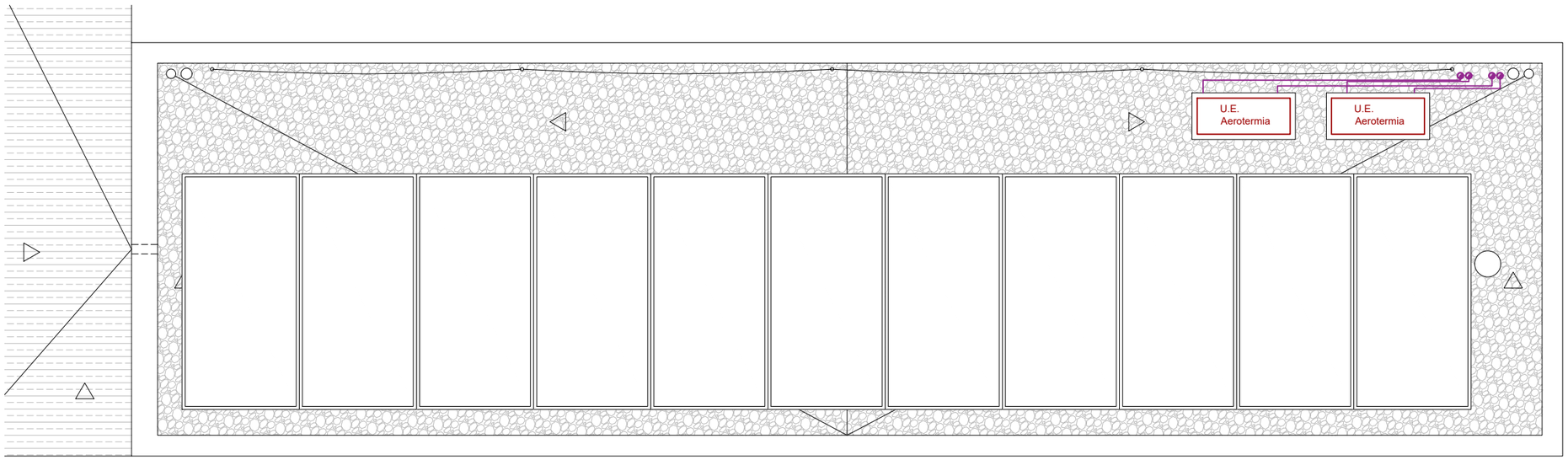
PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

i02 PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
fontaneria i ACS mòdul vestidor 1
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA



PLANTA BAIXA VESTIDOR 2



PLANTA COBERTA VESTIDOR 2

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
fontaneria i ACS
mòdul vestidor 2

ESCALA
A3- escala 1/50
A1- escala 1/25

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4m

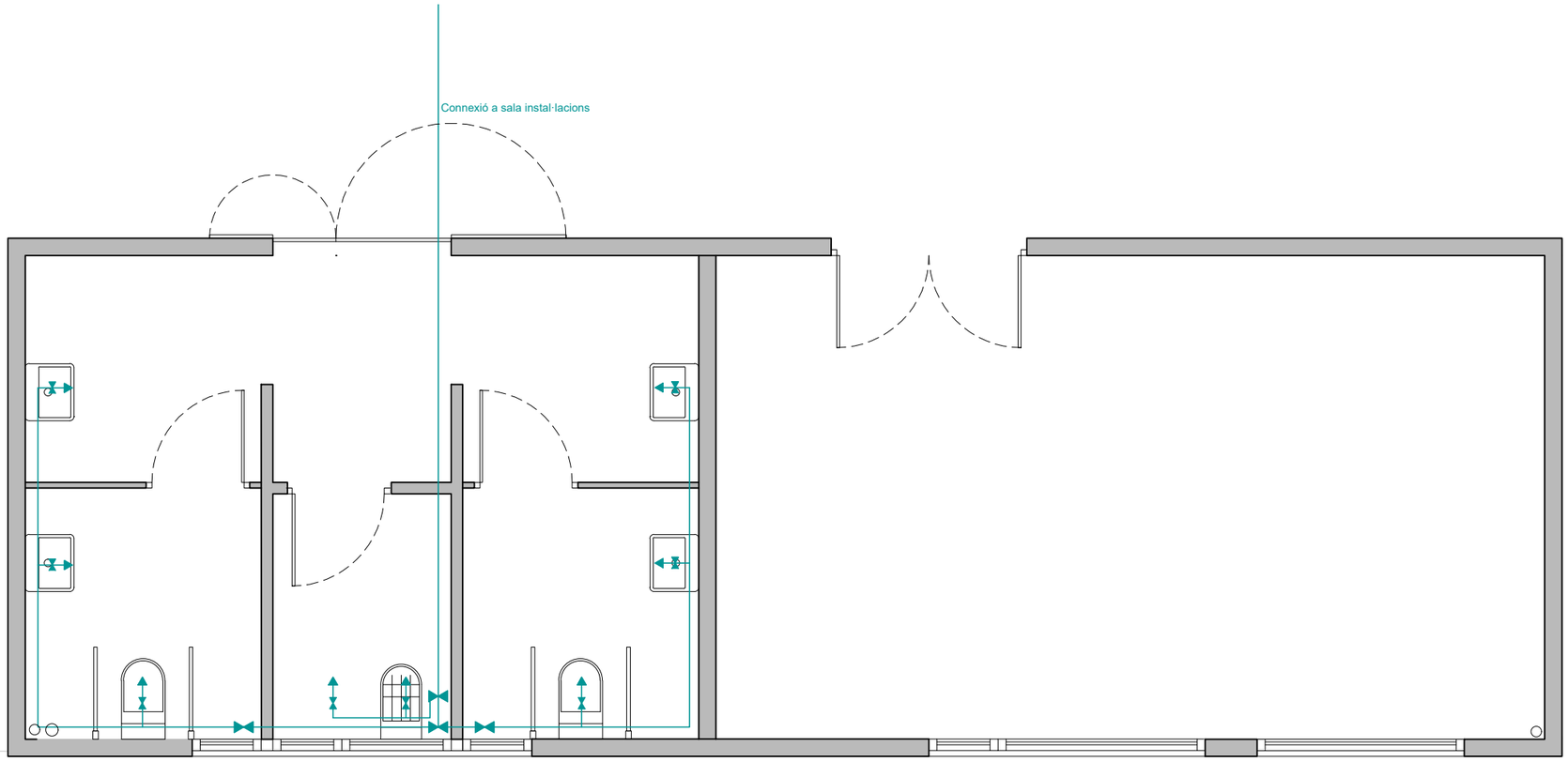
DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

i03 PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
fontaneria i ACS mòdul vestidor 2
xavier rodríguez galdeano

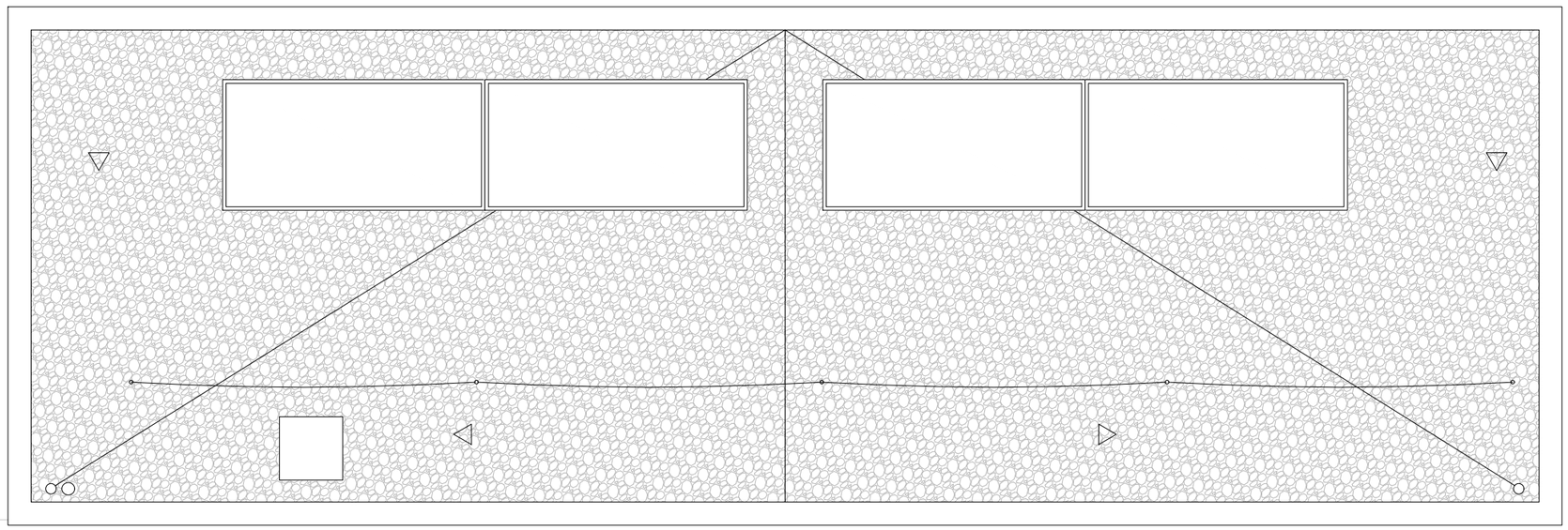
xrg ARQUITECTURA



llegenda fontaneria

- Pericó de registre
- Aigua freda
- Aigua calenta
- Mescladora
- Acumulador ACS
- Clau de pas aigua
- Muntant aigua freda
- Muntant aigua calenta
- Tub aigua freda
- Tub aigua calenta
- Tub retorn
- Bomba de recirculació
- Refrigerant aerotermia

PLANTA BAIXA SERVEIS



PLANTA COBERTA SERVEIS

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
fontaneria i ACS
mòdul serveis

ESCALA
A3- escala 1/50
A1- escala 1/25

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4m

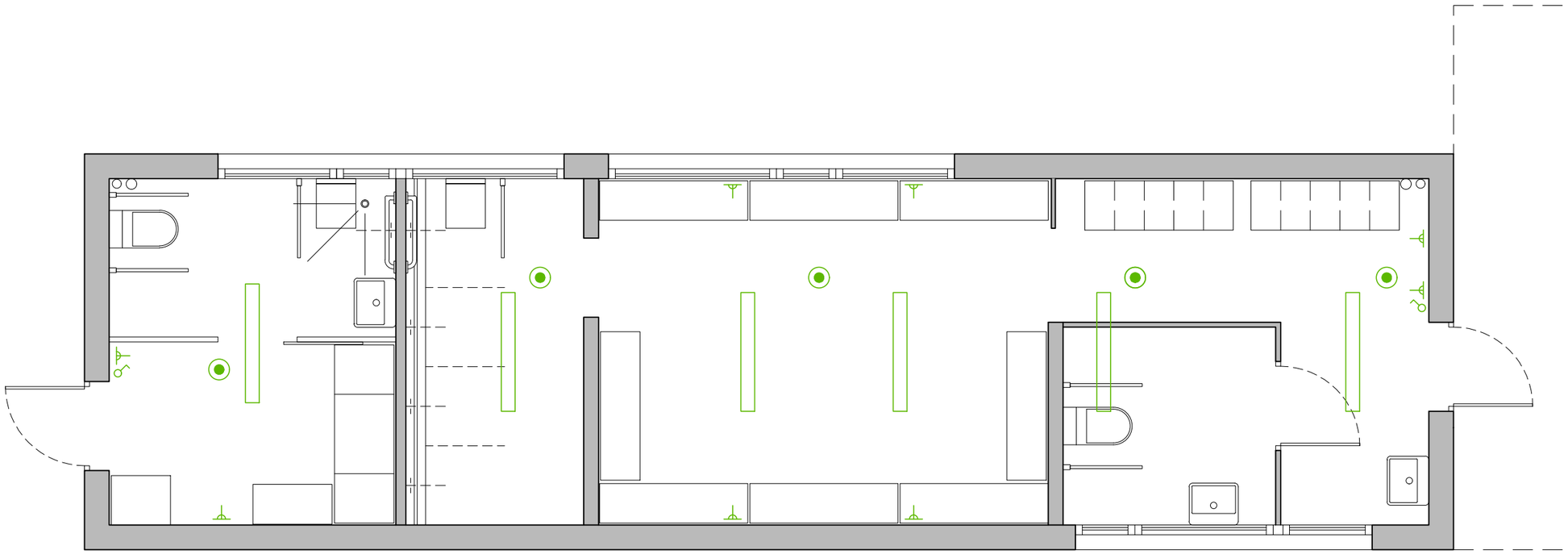
DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

i04 PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
fontaneria i ACS mòdul serveis
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA



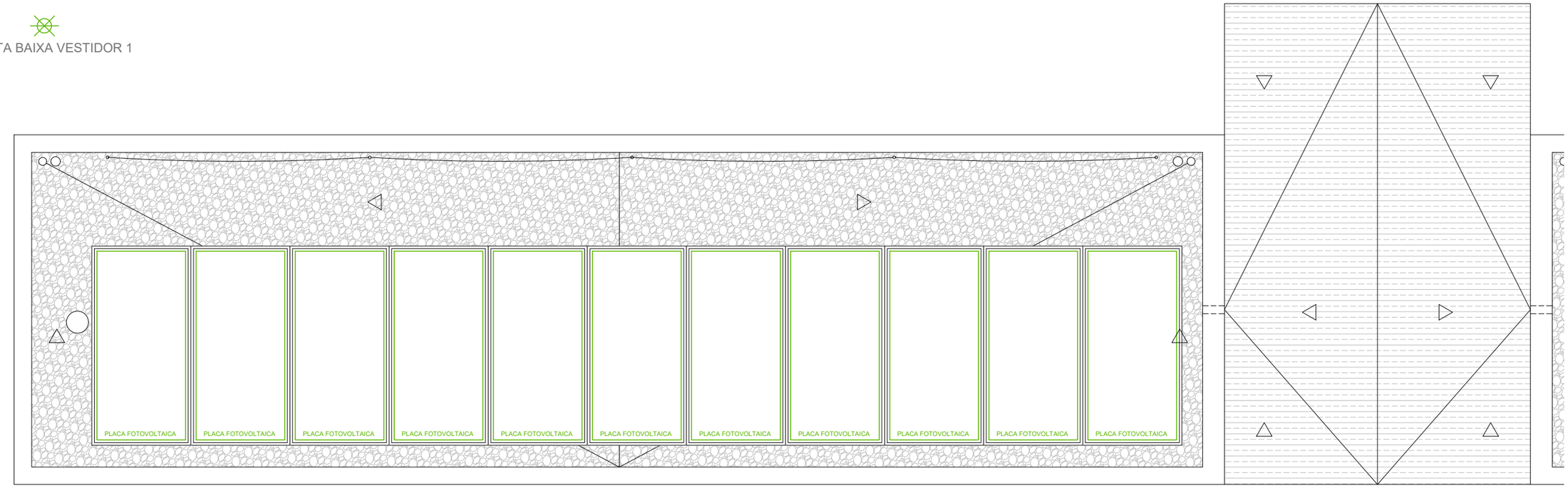
PLANTA BAIXA VESTIDOR 1

llegenda elèctrica

- Sectorització de la instal·lació elèctrica
- Quadre general de protecció (CGP)
- Punts de llum. Fluorescent LED estanc Decolan Berlin Plus 2x36w
- Punts de llum exterior. Focus LED al paviment
- Punts de llum exterior. Faroles existents conservar
- Endolls 16A encastats estancs
- Interruptors elèctrics
- Sensor de moviment

llegenda fotovoltaica

- Plaques solars fotovoltaica 2,25 X 1,07 m
- Carregador - regulador
- Bateria



PLANTA COBERTA VESTIDOR 1

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
electricitat
mòdul vestidor 1

ESCALA
A3- escala 1/50
A1- escala 1/25

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4m

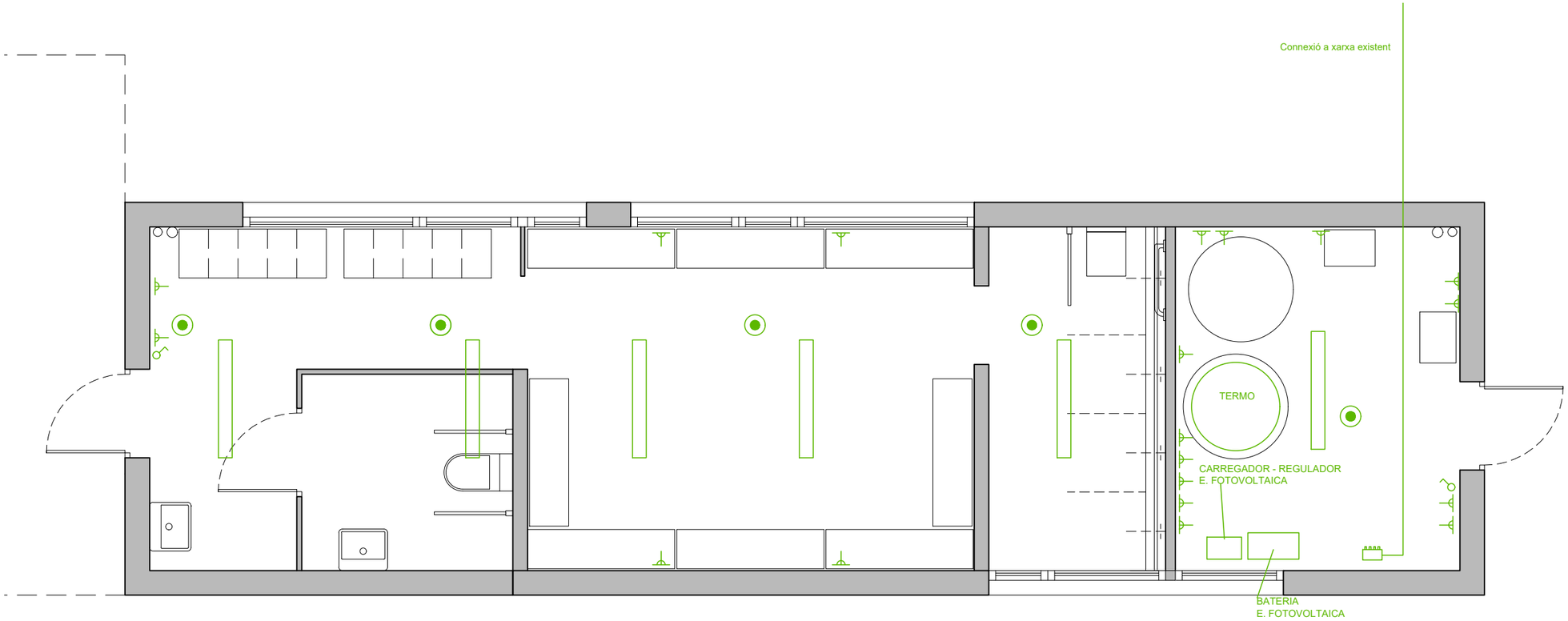
DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

i05 PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
electricitat mòdul vestidor 1
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA



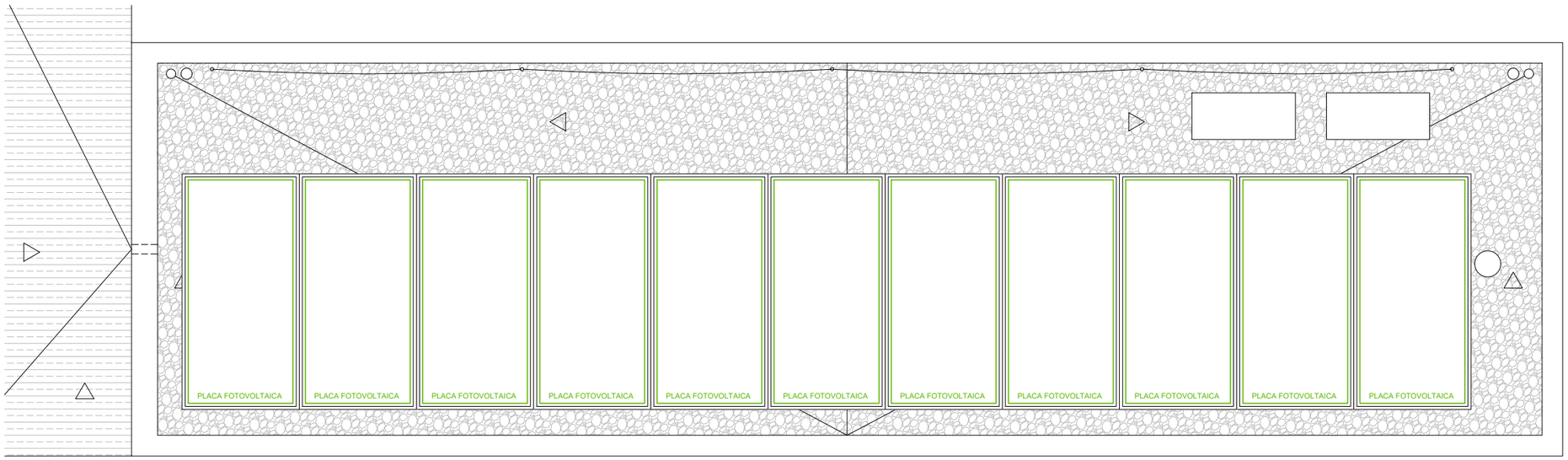
llegenda elèctrica

- Sectorització de la instal·lació elèctrica
- Quadre general de protecció (CGP)
- Punts de llum. Fluorescent LED estanc Decolan Berlin Plus 2x36w
- Punts de llum exterior. Focus LED al paviment
- Punts de llum exterior. Faroles existents conservar
- Endolls 16A encastats estancs
- Interruptors elèctrics
- Sensor de moviment

llegenda fotovoltaica

- Plaques solars fotovoltaica 2,25 X 1,07 m
- Carregador - regulador
- Bateria

PLANTA BAIXA VESTIDOR 2



PLANTA COBERTA VESTIDOR 2

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
electricitat
mòdul vestidor 2

ESCALA
A3- escala 1/50
A1- escala 1/25

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4m

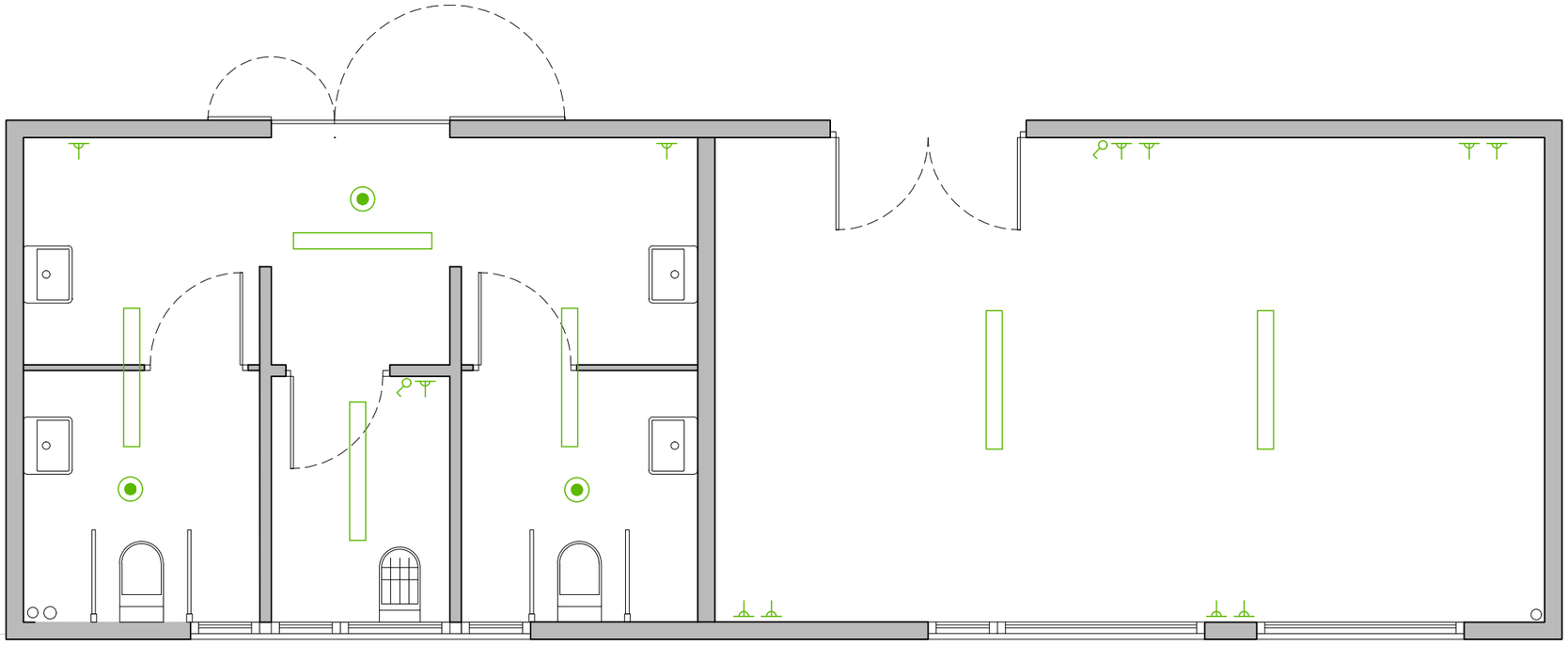
DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

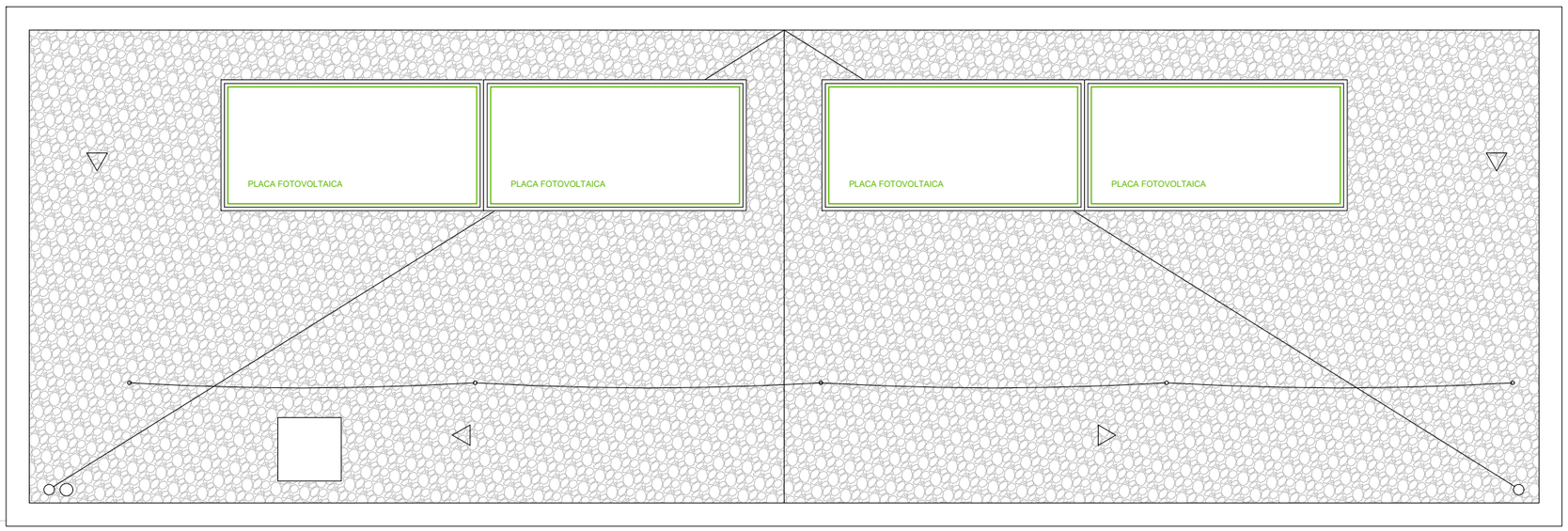
PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

i06 PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
electricitat vestidor 2
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA



PLANTA BAIXA SERVEIS



PLANTA COBERTA SERVEIS

llegenda elèctrica

- Sectorització de la instal·lació elèctrica
- Quadre general de protecció (CGP)
- Punts de llum. Fluorescent LED estanc Decolan Berlin Plus 2x36w
- Punts de llum exterior. Focus LED al paviment
- Punts de llum exterior. Faroles existents conservar
- Endolls 16A encastats estancs
- Interruptors elèctrics
- Sensor de moviment

llegenda fotovoltaica

- Plaques solars fotovoltaica 2,25 X 1,07 m
- Carregador - regulador
- Bateria

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
electricitat
mòdul serveis

ESCALA
A3- escala 1/50
A1- escala 1/25

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4m

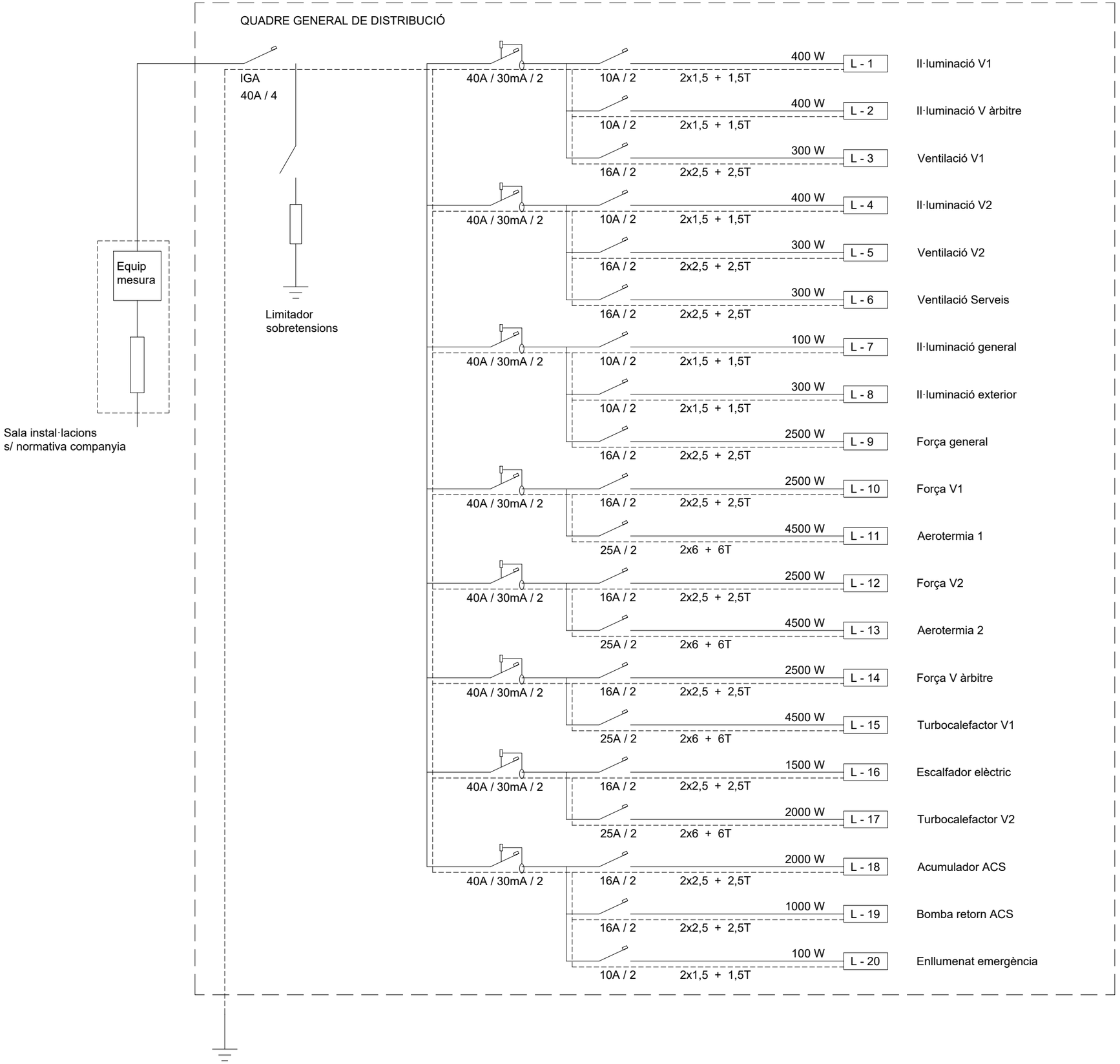
DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

i07 PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
electricitat mòdul serveis
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA



PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
electricitat
esquema unifilar

ESCALA
A3- escala 1/50
A1- escala 1/25

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4m

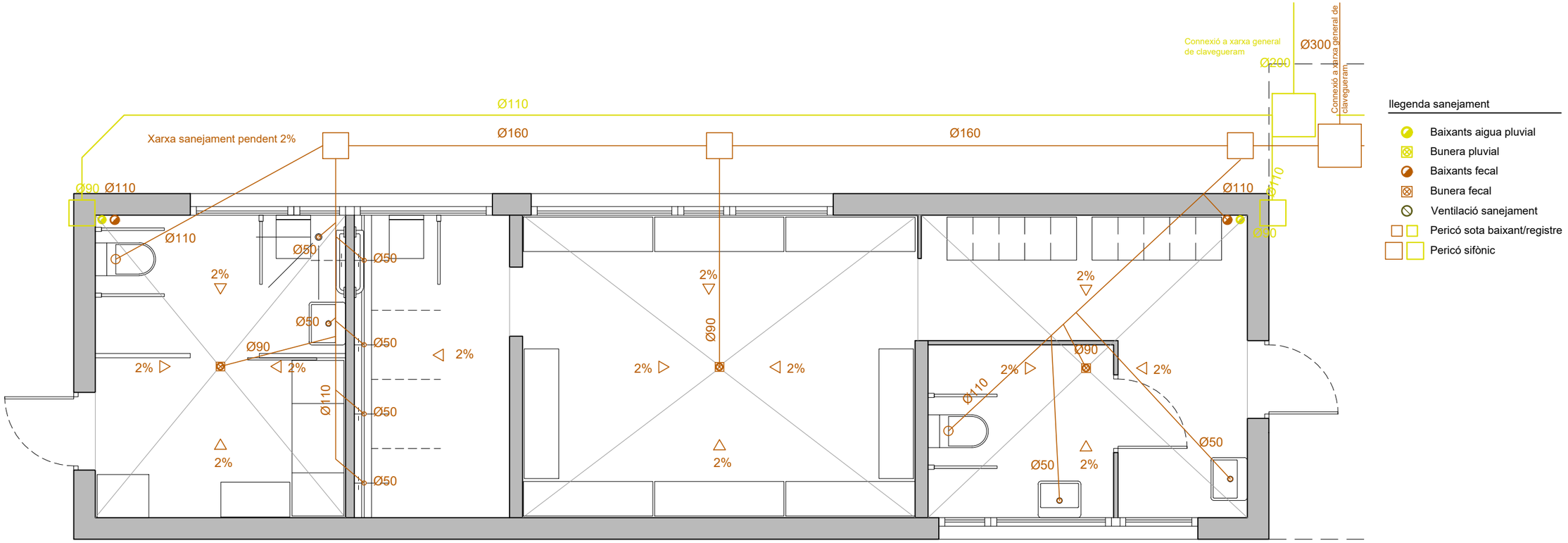
DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

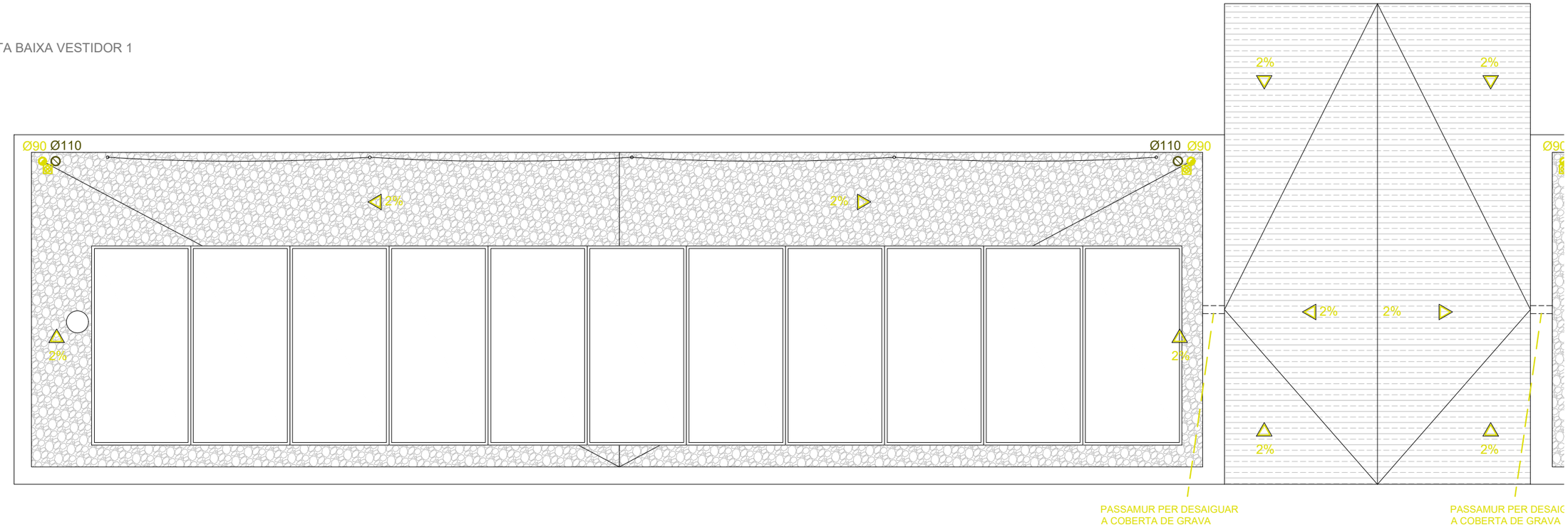
PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

i08 PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
electricitat esquema unifilar
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA



PLANTA BAIXA VESTIDOR 1



PLANTA COBERTA VESTIDOR 1

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
sanejament fecal i pluvial
mòdul vestidor 1

ESCALA
A3- escala 1/50
A1- escala 1/25

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4m

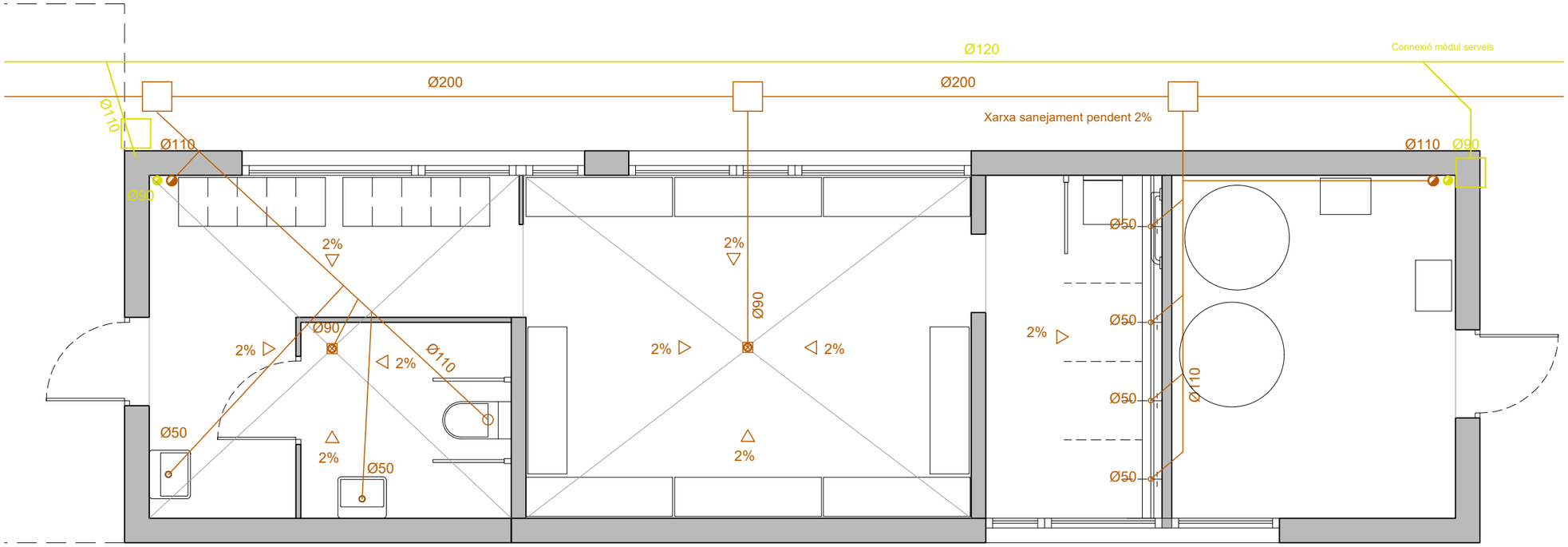
DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

i09 PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
sanejament fecal i pluvial mòdul vestidor 1
xavier rodríguez galdeano

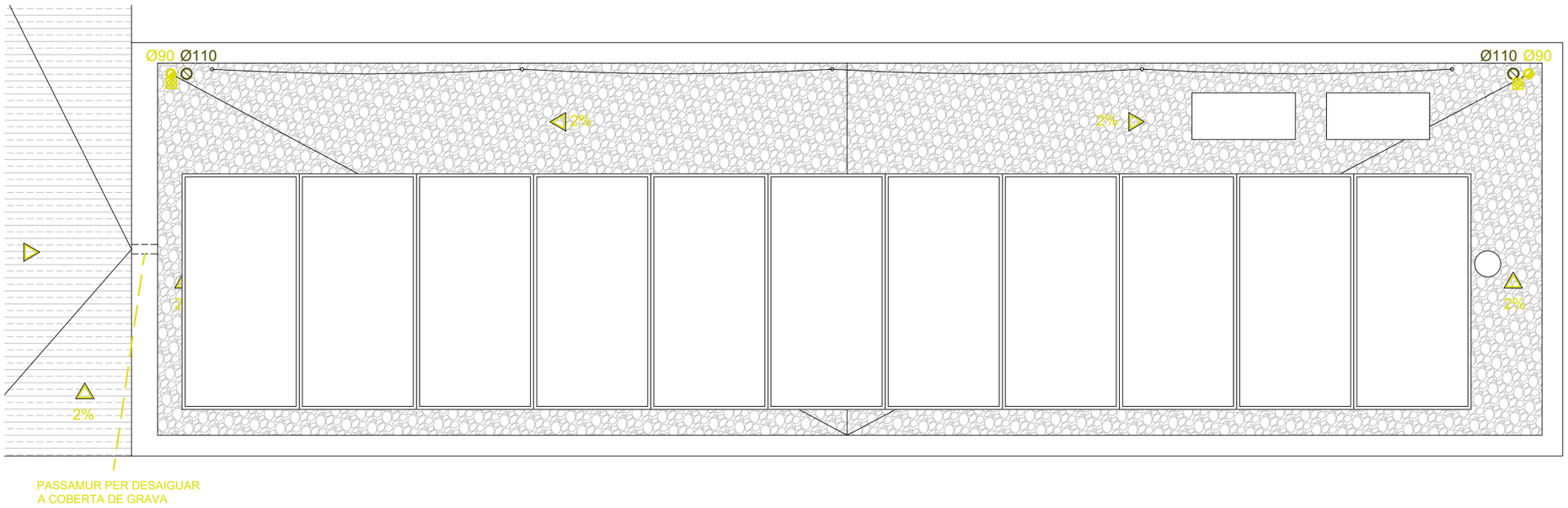
xrg ARQUITECTURA



Ilegenda sanejament

- Baixants aigua pluvial
- Bunera pluvial
- Baixants fecal
- Bunera fecal
- Ventilació sanejament
- Pericó sota baixant/registre
- Pericó sifònic

PLANTA BAIXA VESTIDOR 2



PLANTA COBERTA VESTIDOR 2

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
sanejament fecal i pluvial
mòdul vestidor 2

ESCALA
A3- escala 1/50
A1- escala 1/25

ESCALA GRÀFICA
0 1 2 3 4m

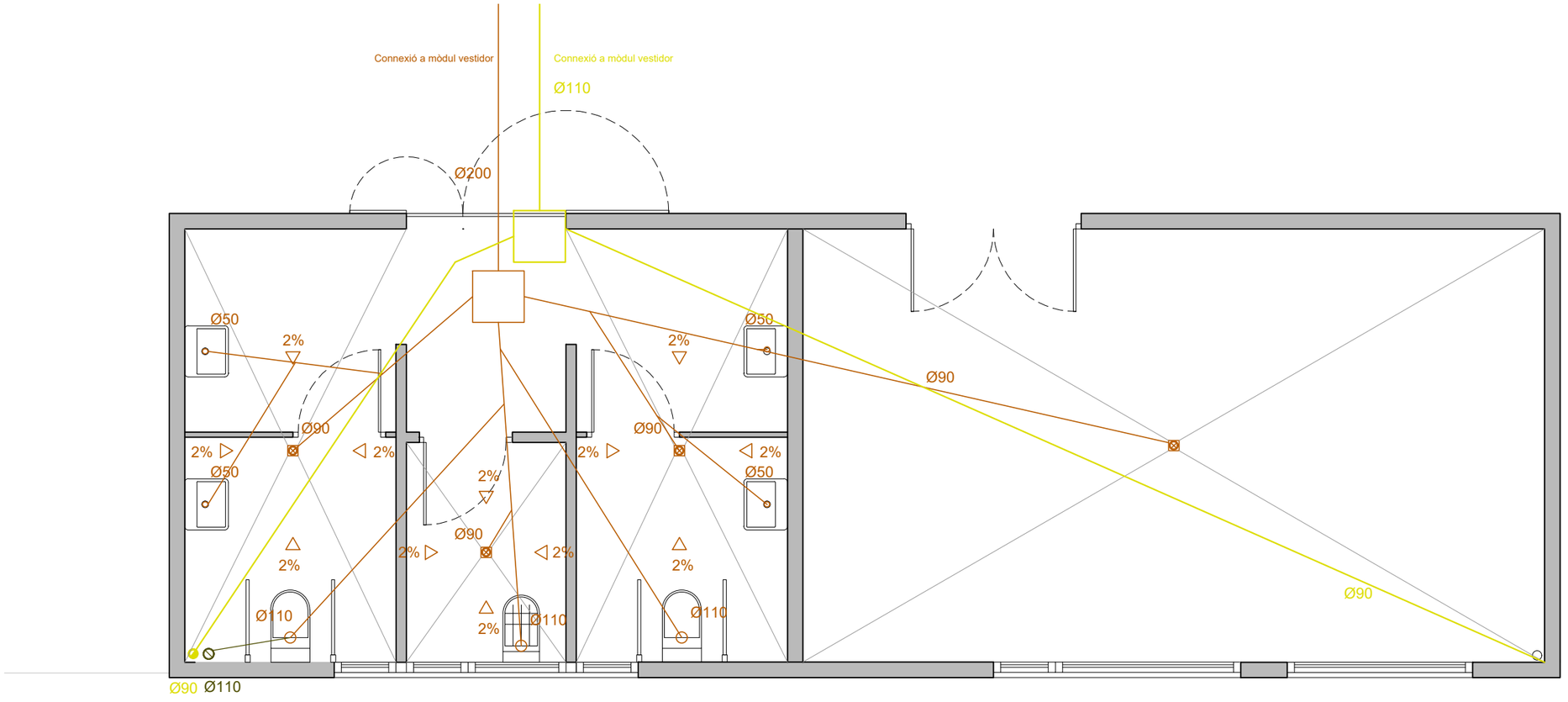
DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

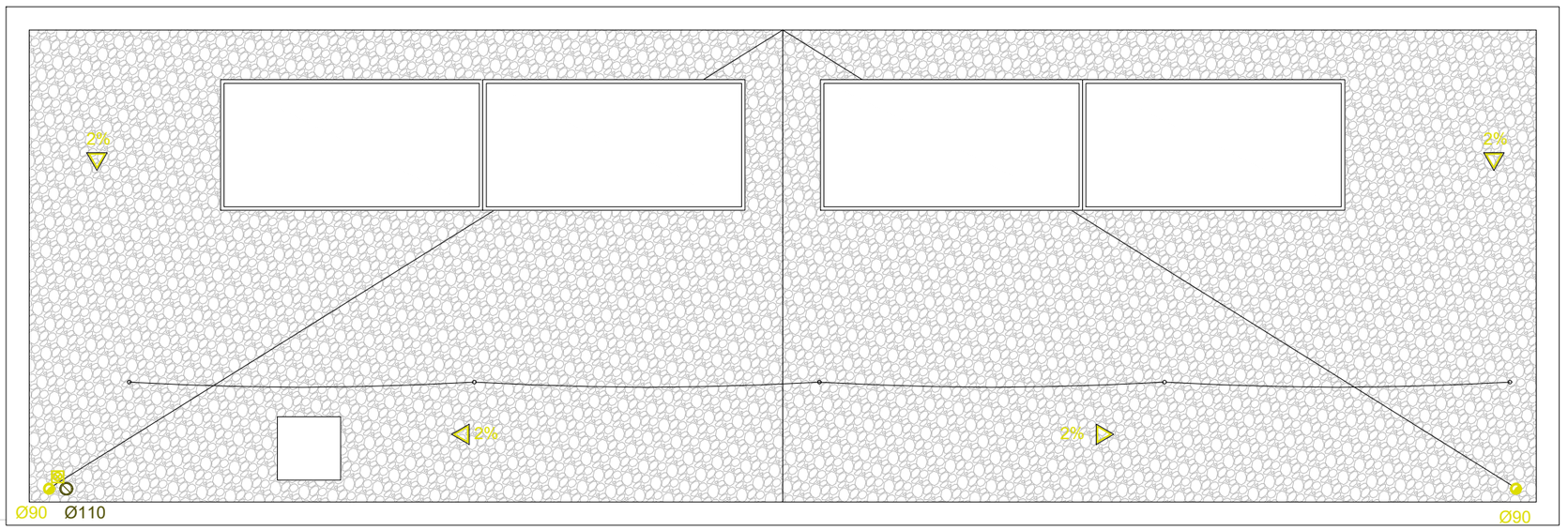
PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

i10 PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
sanejament fecal i pluvial vestidor 2
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA



PLANTA BAIXA SERVEIS



PLANTA COBERTA SERVEIS

llegenda sanejament

- Baixants aigua pluvial
- Bunera pluvial
- Baixants fecal
- Bunera fecal
- Ventilació sanejament
- Pericó sota baixant/registre
- Pericó sifònic

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
sanejament fecal i pluvial
mòdul serveis

ESCALA
A3- escala 1/50
A1- escala 1/25

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4m

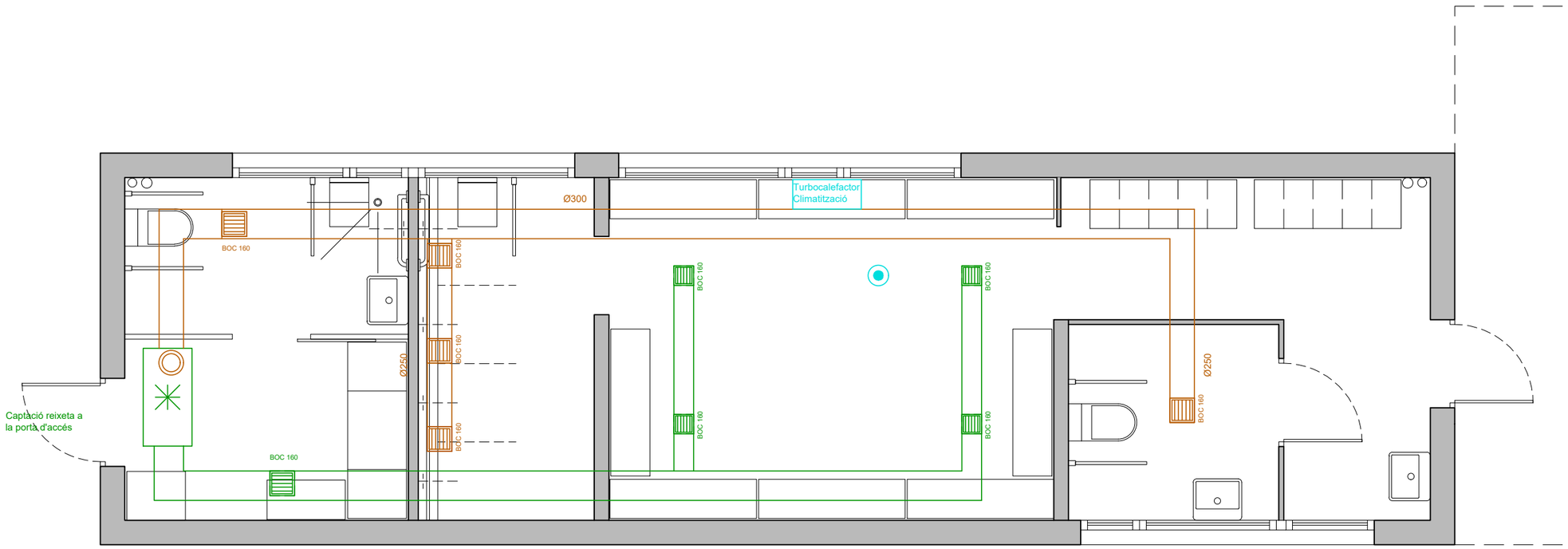
DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

i11 PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
sanejament fecal i pluvial mòdul serveis
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA



llegenda ventilació

- Recuperador de calor
- Conductes impulsió
- Reixetes impulsió
- Conductes extracció a coberta
- Conductes extracció
- Reixetes extracció

NOTA:

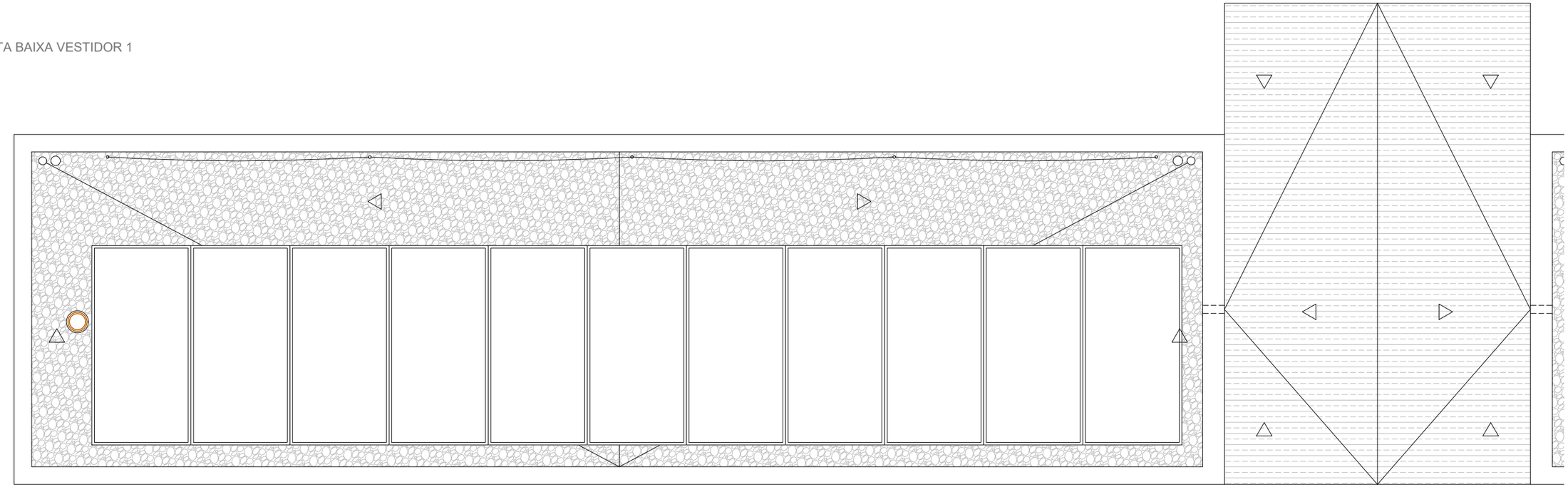
IMPULSIÓ: a través de reixeta a la part superior de la porta d'accés, a la façana.

EXTRACCIÓ: per coberta

llegenda climatització

- Turbocalefactor
- Sensor de moviment

PLANTA BAIXA VESTIDOR 1



PLANTA COBERTA VESTIDOR 1

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
ventilació i climatització
mòdul vestidor 1

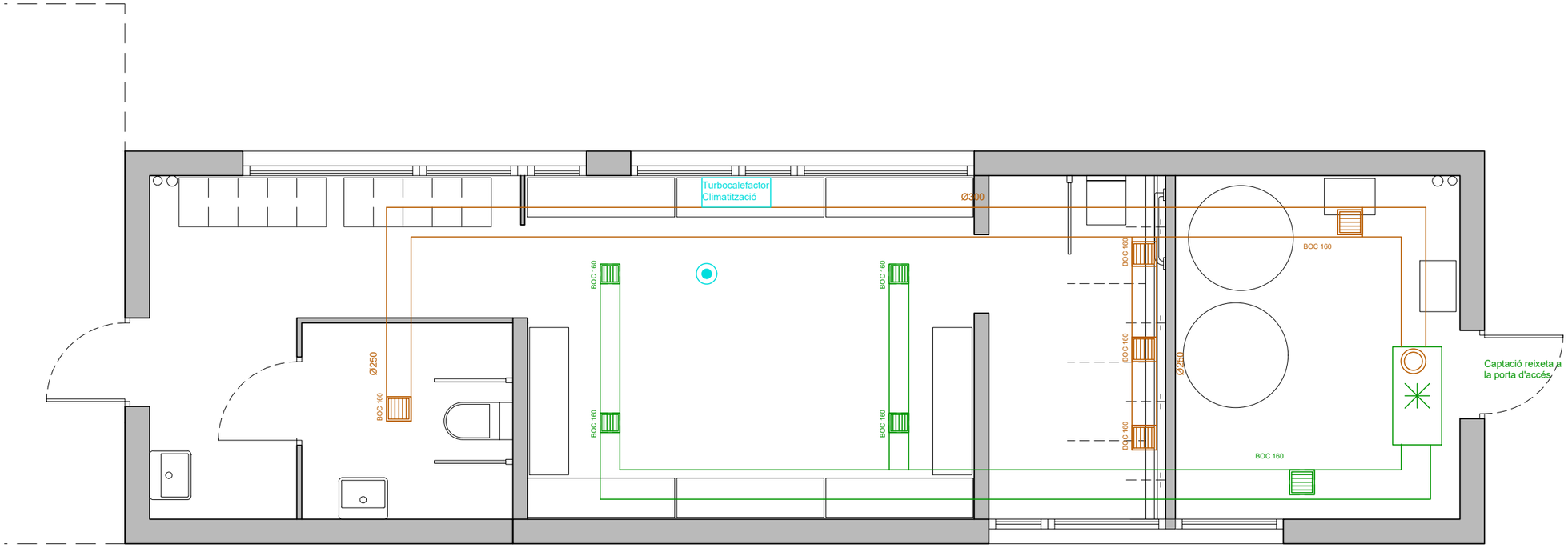
ESCALA
A3- escala 1/50
A1- escala 1/25

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4m

DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires



llegenda ventilació

- Recuperador de calor
- Conductes impulsió
- Reixetes impulsió
- Conductes extracció a coberta
- Conductes extracció
- Reixetes extracció

NOTA:

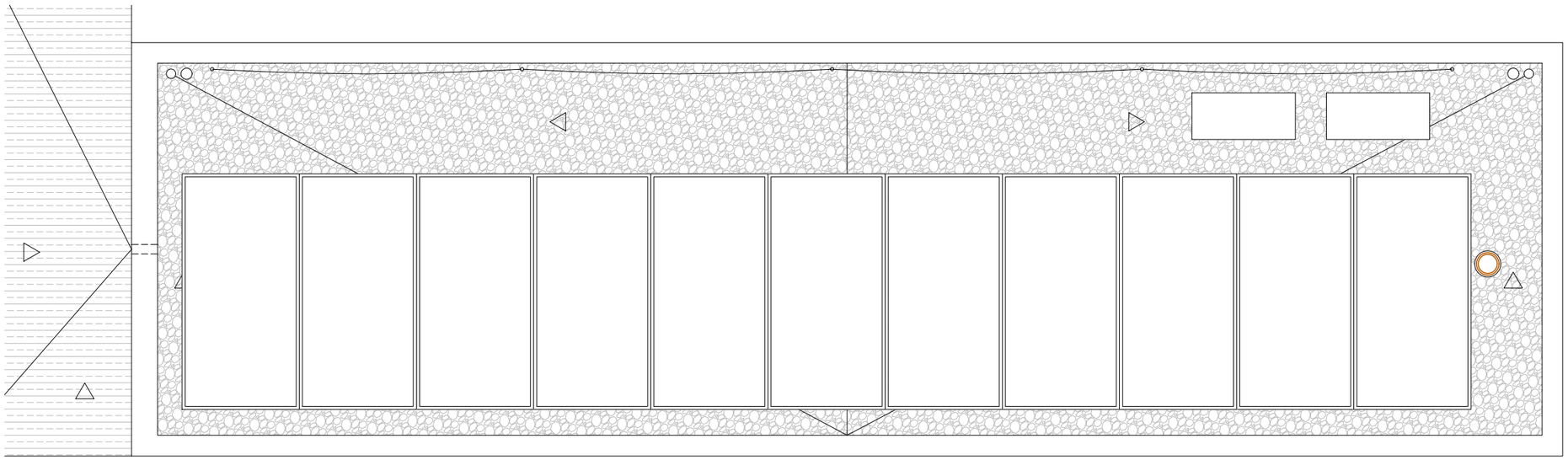
IMPULSIÓ: a través de reixeta a la part superior de la porta d'accés, a la façana.

EXTRACCIÓ: per coberta

llegenda climatització

- Turbocalefactor
- Sensor de moviment

PLANTA BAIXA VESTIDOR 2



PLANTA COBERTA VESTIDOR 2

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
ventilació i climatització
mòdul vestidor 2

ESCALA
A3- escala 1/50
A1- escala 1/25

ESCALA GRÀFICA
0 1 2 3 4m

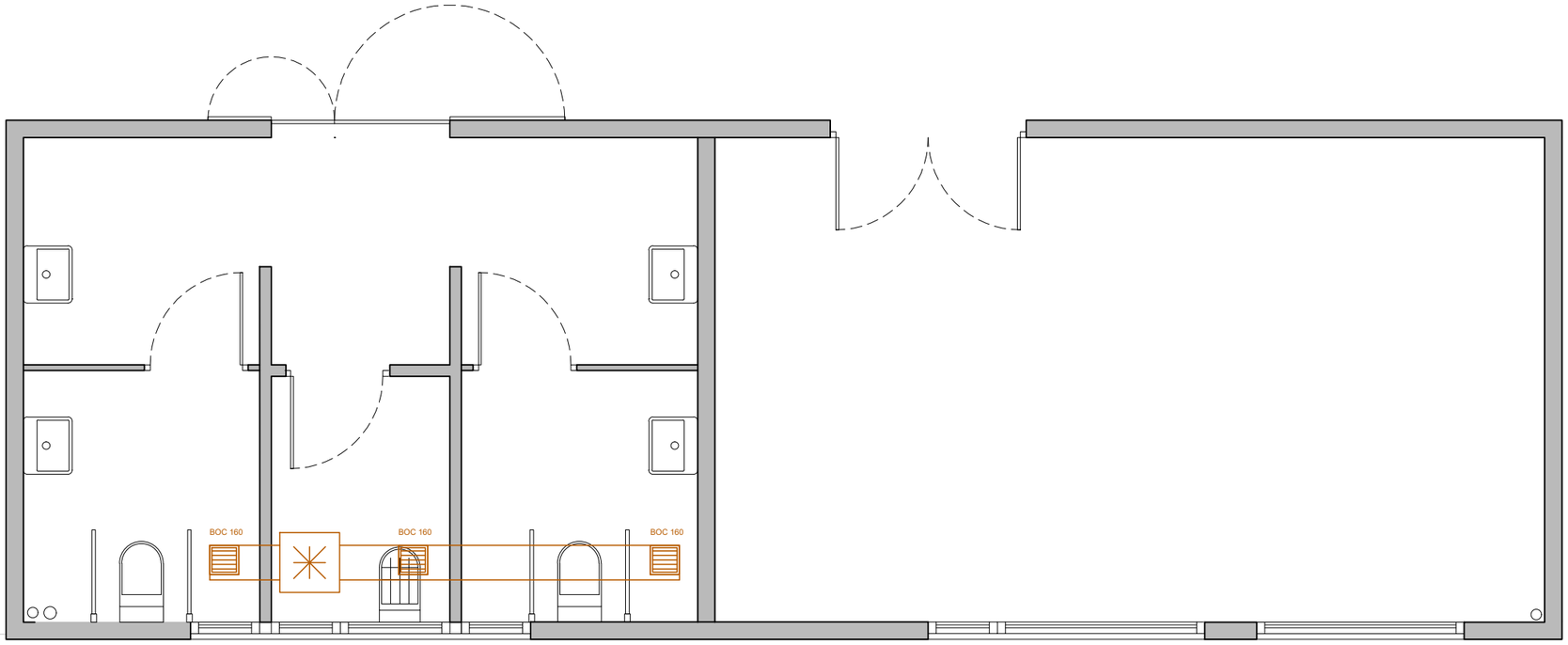
DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

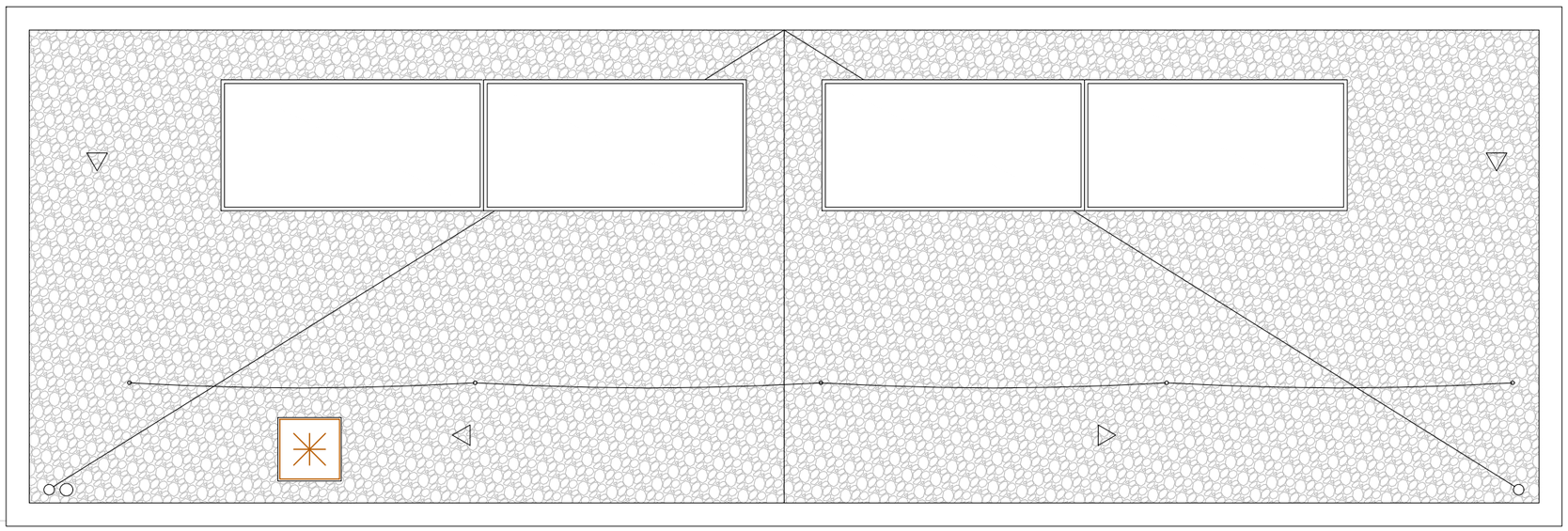
PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

i13 PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
ventilació i climatització vestidor 2
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA



PLANTA BAIXA SERVEIS



PLANTA COBERTA SERVEIS

llegenda ventilació

- Recuperador de calor
- Conductes impulsió
- Reixetes impulsió
- Conductes extracció a coberta
- Conductes extracció
- Reixetes extracció

NOTA:

IMPULSIÓ: a través de reixeta a la part superior de la porta d'accés, a la façana.

EXTRACCIÓ: per coberta

llegenda climatització

- Turbocalefactor
- Sensor de moviment

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
ventilació i climatització
mòdul serveis

ESCALA
A3- escala 1/50
A1- escala 1/25

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4m

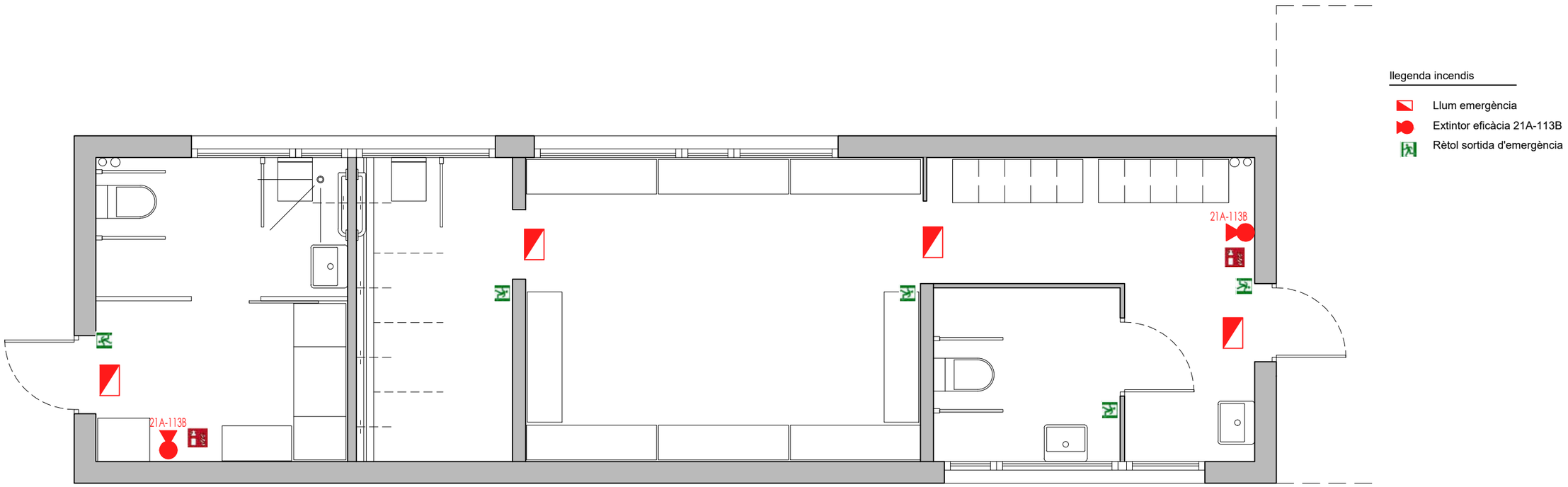
DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

i14 PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
ventilació i climatització mòdul serveis
xavier rodríguez galdeano

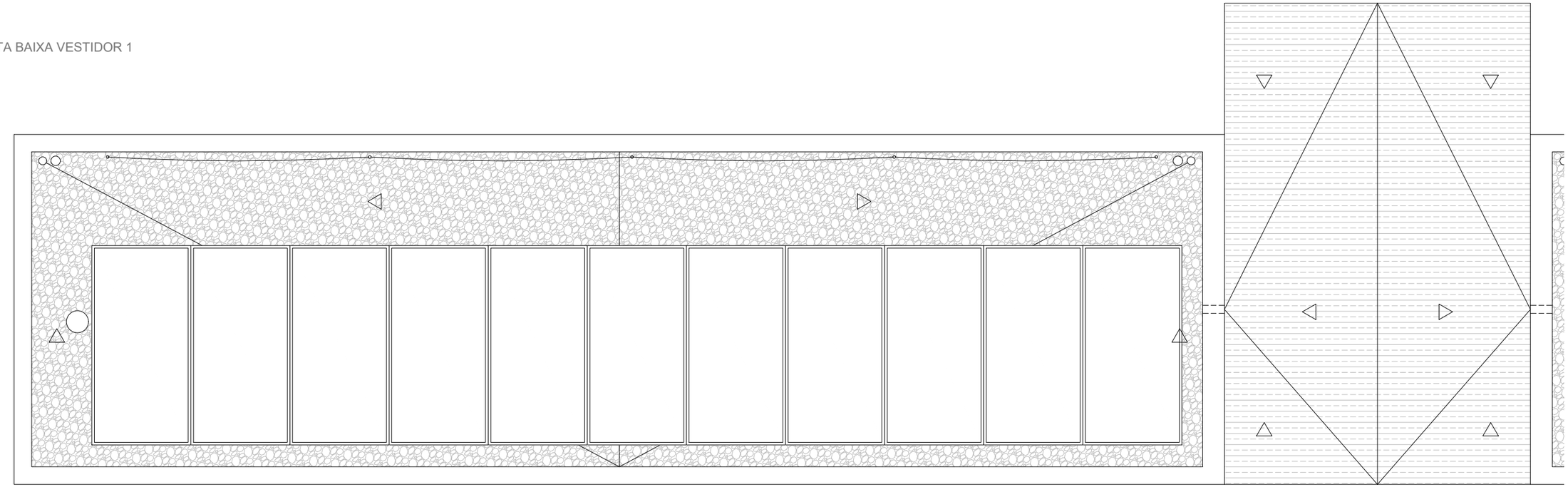
xrg ARQUITECTURA



llegenda incendis

- Llum emergència
- Extintor eficàcia 21A-113B
- Rètol sortida d'emergència

PLANTA BAIXA VESTIDOR 1



PLANTA COBERTA VESTIDOR 1

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
protecció contra incendis
mòdul vestidor 1

ESCALA
A3- escala 1/50
A1- escala 1/25

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4m

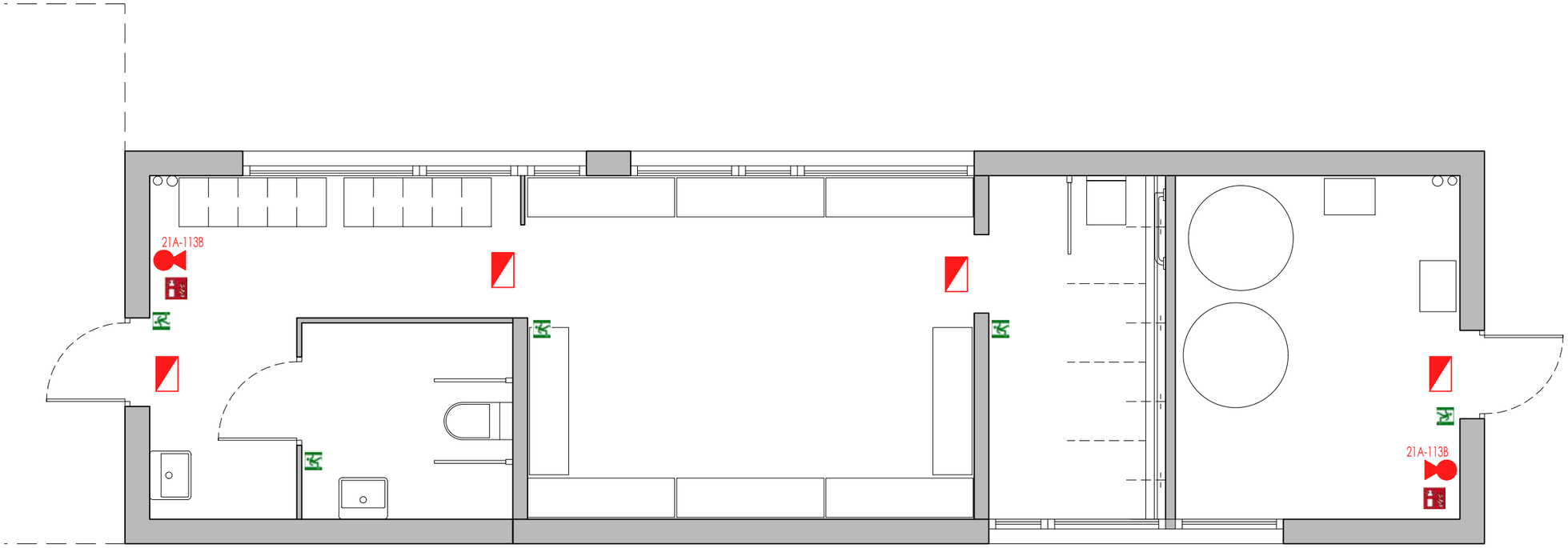
DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

i15 PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
protecció contra incendis mòdul vestidor 1
xavier rodríguez galdeano

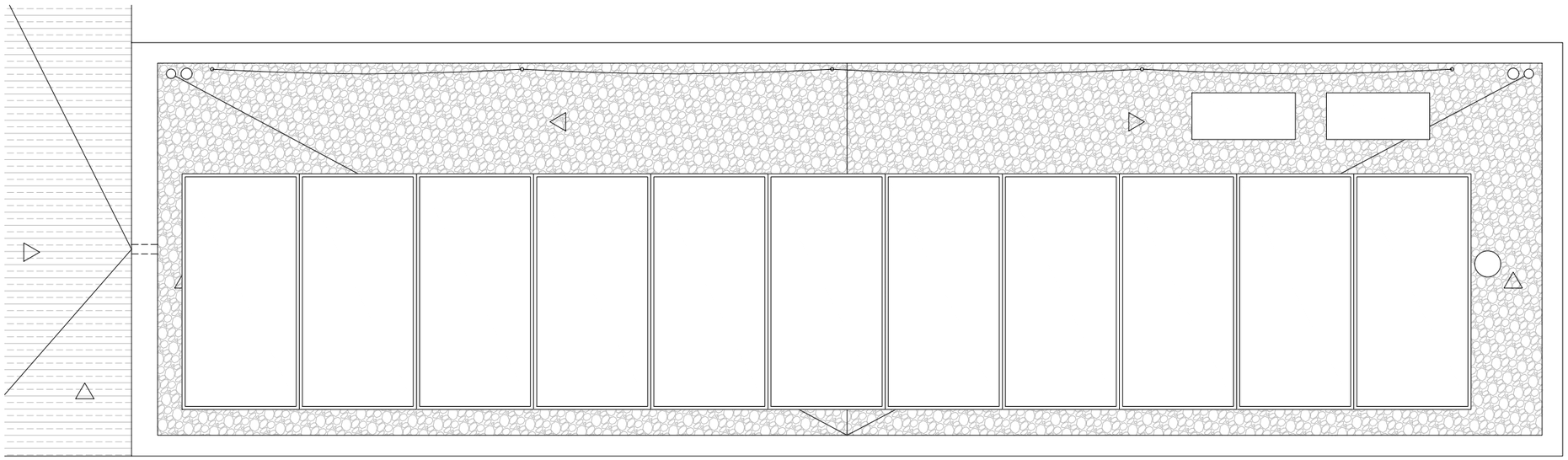
xrg ARQUITECTURA



llegenda incendis

- Llum emergència
- Extintor eficàcia 21A-113B
- Rètol sortida d'emergència

PLANTA BAIXA VESTIDOR 2



PLANTA COBERTA VESTIDOR 2

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
protecció contra incendis
mòdul vestidor 2

ESCALA
A3- escala 1/50
A1- escala 1/25

ESCALA GRÀFICA
0 1 2 3 4m

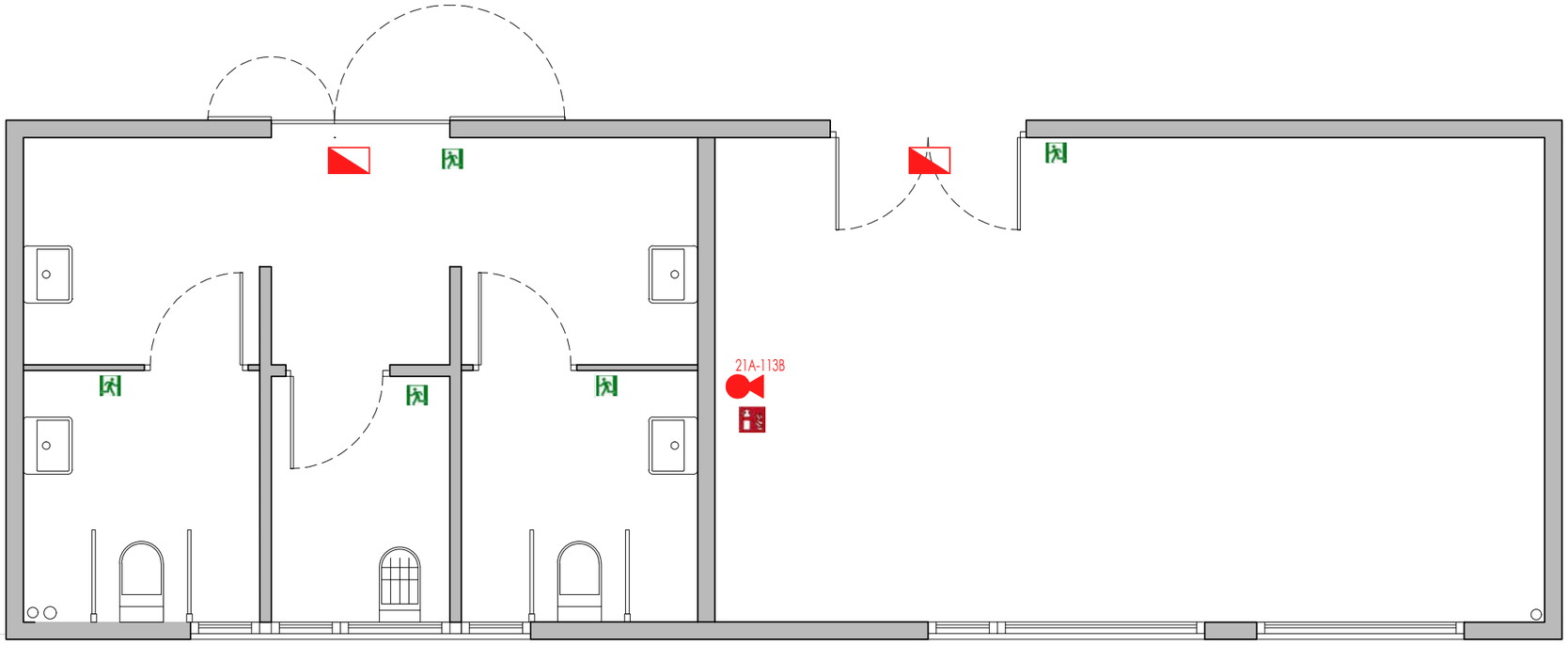
DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

i16 PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
protecció contra incendis vestidor 2
xavier rodríguez galdeano

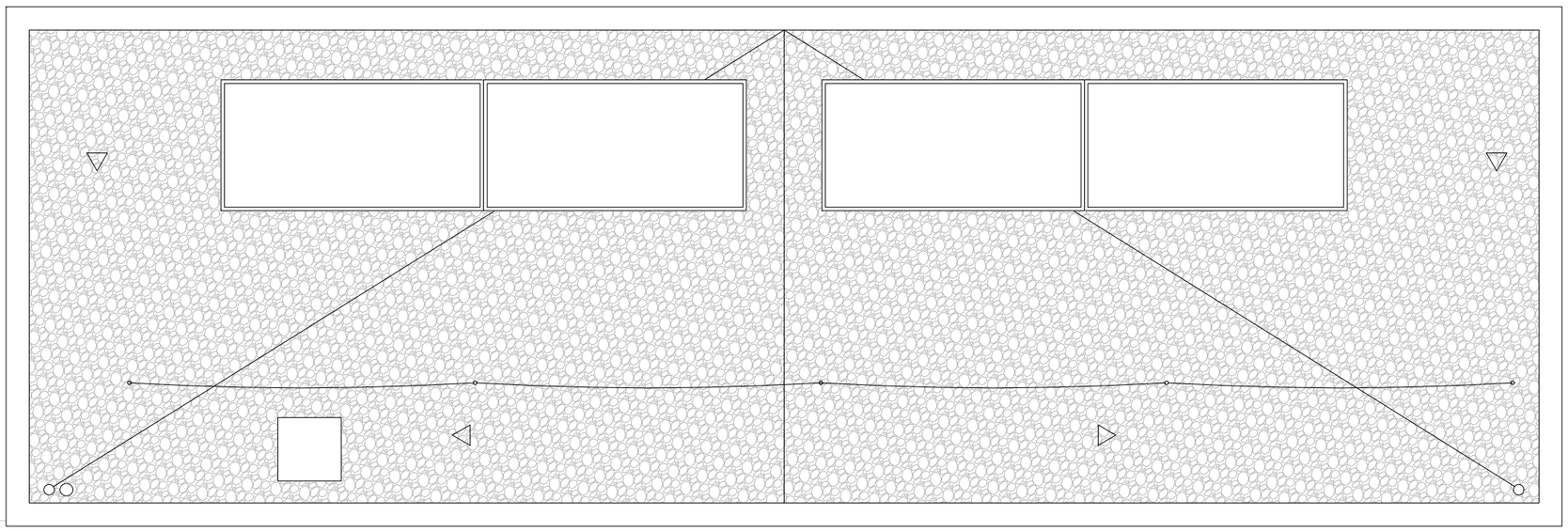
xrg ARQUITECTURA



llegenda incendis

- Llum emergència
- Extintor eficàcia 21A-113B
- Rètol sortida d'emergència

PLANTA BAIXA SERVEIS



PLANTA COBERTA SERVEIS

PROJECTE
projecte bàsic i d'execució nou edifici de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat
av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires, 08635

PLÀNOL
protecció contra incendis
mòdul serveis

ESCALA
A3- escala 1/50
A1- escala 1/25

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4m

DATA
març
2023

ARQUITECTE *Col·legiat: 30.378*
xavier rodriguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

i17 PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE VESTIDORS A ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT
protecció contra incendis mòdul serveis
xavier rodríguez galdeano

xrg ARQUITECTURA

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

3. PRESSUPOST

xrg
ARQUITECTURA

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

EA ESTAT AMIDAMENTS

A continuació s'adjunten els amidaments i el quadre de preus descomposats per al projecte de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat a Sant Esteve Sesrovires:

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL VSES01 IMPLANTACIÓ I ENDERROCS						
	SUBCAPITOL VSES01-1 ENDERROC						
E2111695	**m3 Enderroc d'edificació**						
	Demolició completa, combinada, part element a element amb mitjans manuals i mecànics i part mitjançant empenta mecànica, amb ajuts de cisalla i compressor pneumàtic d'edifici de 100 m² de superfície total, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor, aïllat, compost per 1 planta sobre rasant amb una altura edificada de 3,5 m. L'edifici presenta una estructura de fàbrica i el seu estat de conservació es regular, a la vista dels estudis previs realitzats. El preu no inclou el cànon d'abocament per lliurament de residus a gestor autoritzat ni la demolició de la fonamentació.						
	Edifici existent	1	10,50	9,15	3,00	288,23	
							288,23
E2131343	**m3 Enderroc fonamentació**						
	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a 1,5 m de profunditat màxima, amb retroexcavadora amb martell picador i equip de oxitall, i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor.						
	Fonamentació existent	2	10,50	0,60	0,60	7,56	
		2	5,45	0,60	0,60	3,92	
		2	0,60	0,60	0,60	0,43	
		2	3,00	0,30	0,30	0,54	
							12,45
	SUBCAPITOL VSES01-2 IMPLANTACIÓ I MOVIMENT DE TERRES						
101	**m³ Excavació fonaments**						
	Excavació en terreny existent, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió, per formació d'elements de fonamentació, inclòs el excacavación del pou fins un encastament de 60cm. No està inclosa la excavació de la sabata de la grua. El preu no inclou el transport dels materials excavats. No inclosa la sobreexcavació. Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar. Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària, recollida en el corresponent estudi geotècnic del terreny realitzat per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, i que inclourà, entre d'altres dades: pla altimètric de la zona, cota del nivell freàtic i tipus de terreny que s'excavarà a efecte de la seva treballabilitat. Es disposaran punts fixes de referència en llocs que es puguin veure afectats pel buidat, als quals es refereixen totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny. Es comprovarà l'estat de conservació dels edificis mitgers i de les construccions pròximes que es puguin veure afectades pel buidat. Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres. Càrrega a camió de les terres excavades. Les excavacions quedaran protegides enfront de filtracions i accions d'erosió o ensorrada per part de les aigües de vessament. Es prendran les mesures oportunes per a assegurar que les característiques geomètriques romanen inamovibles.						
	Edifici 1	1		1,30	125,00	162,50	
	Edifici 2	1		1,30	74,35	96,66	
							259,16
E2212122	**m3 Excavació rebaix capa terra veg.,m.mec.,càrr.mec.**						
	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió						
	Mòdul 1	1	41,00		0,70	28,70	
	Mòdul 2	1	41,00		0,70	28,70	
	Mòdul 3	1	47,00		0,70	32,90	
							90,30

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
E2221222	**m3 Excavació rasa pas instal.lacions o fonaments sup.**						
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions o fonaments superficials fins a 1.5 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora. Inclou l aseva reposició un cop passades les instal.lacions.						
	rasa pas instal.lacions clavegueram						
	General edifici 1	1	16,00	0,45	0,60	4,32	
	General Edifici s 2 i 3	1	30,00	0,45	0,60	8,10	
	General fins connexió XGC	1	10,00	0,60	0,75	4,50	
	clavegueram interior Mòdul 1						
	arbitres	1	3,40	0,30	0,30	0,31	
		1	2,50	0,30	0,30	0,23	
		1	1,20	0,30	0,30	0,11	
	dutxes vestidor 1	1	4,25	0,30	0,30	0,38	
	zona vestidor	1	2,80	0,30	0,30	0,25	
	zona accés - wc	1	2,80	0,30	0,30	0,25	
	wc	1	4,60	0,30	0,30	0,41	
	clavegueram interior Mòdul 2						
	sala tècnica	1	3,40	0,30	0,30	0,31	
	dutxes vestidor 1	1	4,25	0,30	0,30	0,38	
	zona vestidor	1	2,80	0,30	0,30	0,25	
	zona accés - wc	1	2,80	0,30	0,30	0,25	
	wc	1	4,60	0,30	0,30	0,41	
	clavegueram interior Mòdul 3						
	Magatzem	1	5,70	0,30	0,30	0,51	
	wc 1	1	9,50	0,30	0,30	0,86	
	wc 2	1	5,40	0,30	0,30	0,49	
	abocador	1	3,20	0,30	0,30	0,29	
	altres peces	1	2,50	0,30	0,30	0,23	
	Altres instal.lacions						
	Aigua	1	28,30	0,30	0,30	2,55	
							25,39
E2255H70	**m3 Reblert rasa amb terres recuperades,g<=25cm**						
	Reblert de rasa amb terres recuperades, en tongades de 25 cm com a màxim						
	rasa pas instal.lacions clavegueram						
	General edifici 1	1	16,00	0,45	0,60	4,32	
	General Edifici s 2 i 3	1	30,00	0,45	0,60	8,10	
	General fins connexió XGC	1	10,00	0,60	0,75	4,50	
	clavegueram interior Mòdul 1						
	arbitres	1	3,40	0,30	0,30	0,31	
		1	2,50	0,30	0,30	0,23	
		1	1,20	0,30	0,30	0,11	
	dutxes vestidor 1	1	4,25	0,30	0,30	0,38	
	zona vestidor	1	2,80	0,30	0,30	0,25	
	zona accés - wc	1	2,80	0,30	0,30	0,25	
	wc	1	4,60	0,30	0,30	0,41	
	clavegueram interior Mòdul 2						
	sala tècnica	1	3,40	0,30	0,30	0,31	
	dutxes vestidor 1	1	4,25	0,30	0,30	0,38	
	zona vestidor	1	2,80	0,30	0,30	0,25	
	zona accés - wc	1	2,80	0,30	0,30	0,25	
	wc	1	4,60	0,30	0,30	0,41	
	clavegueram interior Mòdul 3						
	Magatzem	1	5,70	0,30	0,30	0,51	
	wc 1	1	9,50	0,30	0,30	0,86	
	wc 2	1	5,40	0,30	0,30	0,49	

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	v4	2	2,40			4,80	
	altres peces	1	2,50	0,30	0,30	0,23	
	Altres instal.lacions						
	Aigua	1	28,30	0,30	0,30	2,55	
							25,39
VSES01-21	**pa Anul.lació d'instal.lacions delectriques exsitents**						
	Anul.lació d'instal.lacions elèctriques existents a l'edifici a enderrocar i deixar-la preparada per la seva connexió a la nova edificiació. Inclou totes les ajudes i tasques necessàries pel trasllat de la connexió existent fins el nou punt de subministre.						
							1,00
VSES01-22	**pa Anul.lació d'instal.lació de lampisteria existent**						
	Anul.lació d'instal.lacions de lampisteria existents a l'edifici a enderrocar i deixar-la preparada per la seva connexió a la nova edificiació. Inclou totes les ajudes i tasques necessàries pel trasllat de la connexió existent fins el nou punt de subministre.						
							1,00
	SUBCAPITOL VSES01-3 GESTIÓ DE RESIDUS						
E2R24200	**m3 Classif.obra residus construcció/demolició s/REAL DECRETO 105/20**						
	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, 210/2018 i 89/2010, amb mitjans manuals						
	enderroc	1	71,52	1,30		92,98	
	Obra	1	27,00	1,30		35,10	
							128,08
71.52	**m3 Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,ca**						
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal.lació autoritzada de gestio de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km						
	enderroc	1	71,52	1,30		92,98	
	Obra	1	27,00	1,30		35,10	
							128,08
E2RA8500	**m3 Deposició controlada a centre selec.+transf. barrej. no especial**						
	Deposició controlada a centre de selecció i transferència, de residus barrejats no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus.						
	enderroc	1	71,52	1,30		92,98	
	Obra	1	27,00	1,30		35,10	
							128,08
E2R45039	**m3 Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.10**						
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal.lació autoritzada de gestio de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km						
	terres	1	375,00		1,30	487,50	
		1	13,50		1,30	17,55	
		1	84,00		1,30	109,20	
							614,25

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL VSES02 FONAMENTS						
201	**m³ Formigonat pous**						
	Pou de fomrigó pobre, de formigó HL-150/B/20, fabricat en central, i abocament amb cubilot., en el fons de l'excavació prèviament realitzada. Es comprovarà, visualment o mitjançant les proves que es considerin oportunes, que el terreny de suport d'aquesta es correspon amb les previsions del Projecte. El resultat de tal inspecció, definint la profunditat de la fonamentació de cadascun dels suports de l'obra, la seva forma i dimensions, i el tipus i consistència del terreny, s'incorporarà a la documentació final d'obra. En particular, s'ha de comprovar que el nivell de suport de la fonamentació s'ajusta al previst i, apreciablement, l'estratigrafia coincideix amb l'estimada en l'estudi geotècnic; que el nivell freàtic i les condicions hidrogeològiques s'ajusten a les previstes; que el terreny presenta, apreciablement, una resistència i una humitat similars a la suposada en l'estudi geotècnic; que no es detecten defectes evidents tals com coves, falles, galeries, pous, etc. I, finalment, que no es detecten corrents subterrànies que puguin produir soscavació o arrossegaments. Una vegada realitzades aquestes comprovacions, es confirmarà l'existència dels elements enterrats de la instal·lació de posta a terra, i que el plànol de suport del terreny és horitzontal i presenta una superfície neta. Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambienti per sota dels 0°C. Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra. inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta La superfície quedarà horitzontal i plana.						
	Volums 1 i 2	1		99,00	99,00		
	Volum 3	1		25,00	25,00		
							124,00
202	**m³ Formigonat fonamentació**						
	Formigó per a fonaments, HA-25/F/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, fabricat en central, i abocament amb cubilot. Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambienti per sota dels 0°C. Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra. inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta La superfície quedarà horitzontal i plana.						
	Volums 1 i 2	1		25,00	25,00		
	Volum 3	1		12,35	12,35		
							37,35
203	**kg Acer per fonamentació**						
	Subministrament i col·locació d'acer UNE-EN 10080 B 500 S per a elaboració i muntatge de la ferralla a fonaments. Fins i tot p / p de filferro de lligar, talls i doblecs. L'amidament del mur de fomigó inclou el nervi perimetral de llosa ZL. Muntatge: Código Estructural. Tall i doblec de l'armadura. Muntatge i col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Subjecció de l'armadura.						
	Volums 1 i 2	1		745,00	745,00		
	Volum 3	1		375,00	375,00		

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							1.120,00
193525B4-2	**m2 Solera formigó HA-25/F/20/XC2 15cm**						
	Solera de formigó armat de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament des de camió, i malla electrosoldada ME 15x30 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció. Inclou capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè. C1+C2+D1 segons DB-HS i Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,80 m2K/W, de gruix 50 mm amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col.locada sense adherir.						
	Mòdul 3	1	55,00			55,00	
	Mòdul 2	1	46,72			46,72	
	Mòdul 1	1	46,72			46,72	
							148,44
EY031000	**u Forat per a passos instal.lacions**						
	Forat en sostre, solera o fonament (o pou) per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 5 a 25 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus. En el cas dels passos a fonaments o pous, es deixarà tub PVC de 25cm de diàmetre per permetre el pas d'instal.lacions on correspongui, segons plànols.						
	solera						
	Mòdul 1	10				10,00	
	Mòdul 2	10				10,00	
	mòdul 3	5				5,00	
	Sostre						
	Mòdul 1	5				5,00	
	Mòdul 2	5				5,00	
	mòdul 3	3				3,00	
	sota rasant						
	mòdul 1	5				5,00	
	mòdul 2	5				5,00	
	mòdul 3	5				5,00	
	coberta porxo	2				2,00	
							55,00

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL VSES03 ESTRUCTURES						
301	**m² Forjat unidireccional 20**						
	Estructura de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, amb un volum total de formigó en forjat i bigues de 0,115 m³/m², i acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona de reforç de negatius i connectors de biguetes i cèrcols i bigues, amb una quantia total de 11 kg/m², constituïda per: FORJAT UNIDIRECCIONAL: horitzontal, de cantell 20= 16+4 cm; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos, estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos; semibigueta pretensada T-12; revoltó ceràmic, 60x25x16 cm; capa de compressió de 4 cm de gruix, amb armadura de repartiment formada per malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; bigues planes; altura lliure de planta de fins a 3 m. Inclús agent filmogen, per la cura de formigons i morters. El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou els pilars. El conjunt serà monolític i transmetrà correctament les càrregues. Les formes i textures d'acabat seran les especificades. Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra. Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambienti per sota dels 0°C.						
	Edifici 1	1		106,00	106,00		
	Edifici 2	1		61,00	61,00		
							167,00
302	**m² Llosa 20**						
	Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta de fins a 3 m, cantell 20 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús nervis i cèrcols perimetrals de planta i buits, filferro de lligar, separadors, aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen, per la cura de formigons i morters. El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. El conjunt serà monolític i transmetrà correctament les càrregues. Les formes i textures d'acabat seran les especificades. Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra. Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambienti per sota dels 0°C.						
	Edifici 1- porxo	1		20,00	20,00		
							20,00
303	**m Llinda formigó prefabricat**						
	Llinda per a paret de 30 cm d'amplària amb dues biguetes de formigó pretesat de 18 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6,08 kN·m, reblert amb el mateix morter de la paret. Inclús massilla de poliuretà per al segellat de junts.						
	Forat 1	2	3,00			6,00	

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	v4	2	2,40			4,80	
	Forat 3	1	2,95			2,95	
	Forat 4	1	2,40			2,40	
	Forat 5	1	1,80			1,80	
	Forat portes 1	4	0,90			3,60	
	Forat porta wc	1	1,55			1,55	
	Forta Porta magatzem	1	1,70			1,70	
							34,00

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL VSES04 COBERTES						
15123CDH	**m2 Coberta inv.n/trans.form.cel.lular+morter+LBM-40-FV 100g/m2+aïll**						
	Coberta invertida no transitable amb pendents de l'1% al 5% de formigó cel.lular, amb espessor medi de 10 cm, capa de protecció per a membranes, de morter de ciment, industrial, M-5 de 4 cm d'espessor, acabat remolinat. impermeabilització: amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 4,1 kg/m2 amb làmina de betum modificat LBM-40-FV de 100 g/m2, aïllament amb plaques de poliestirè extruït de 100 mm, capa separadora amb geotèxtil i acabat de terrat amb capa de protecció amb grava de palet de riera.						
	Mòdul 1	1	3,70	13,55		50,14	
	Mòdul 2	1	3,70	13,55		50,14	
	Mòdul 3	1	4,40	13,40		58,96	
							159,24
151Z6UF9	**m Minvell memb.LBM(SBS)-50/G-FV+FP encast.,junt EPS,cob.no transit**						
	Minvell amb reforç de membrana bituminosa LBM (SBS)-50/G-FV+FP encastada al parament i formació de junt de poliestirè expandit, per a coberta no transitable						
	Mòdul 1	2	3,50			7,00	
		2	13,35			26,70	
	Mòdul 2	2	3,50			7,00	
		2	13,35			26,70	
	Mòdul 3	2	4,20			8,40	
		2	13,20			26,40	
							102,20

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL VSES05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES						
E612B51S	**m2 Paret tanc.recolzada,14cm,maó calat,HD,I,UNE-EN 771-1,290x140x10**						
	Paret de tancament recolzada de gruix 12/14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col.locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra						
	Mòdul 1.Façaca	2	13,95		3,25	90,68	
		2	3,50		3,25	22,75	
	Partició	1	3,50		2,80	9,80	
	Mòdul 2. Façana	2	13,95		3,25	90,68	
		2	3,50		3,25	22,75	
	Partició	1	3,50		2,80	9,80	
	Mòdul 3. Façana	2	13,80		3,25	89,70	
		2	4,20		3,25	27,30	
	Mòdul 3. Partició	1	4,20		2,80	11,76	
							375,22
E614DN1K	**m2 Paredó recolzat divis.6cm,supermaó 500x250x60mm,LD,I UNE-EN 771-**						
	Paredó recolzat divisori de 6 cm de gruix, de supermaó de 500x250x60 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10						
	Mòdul 1	2	3,65		2,80	20,44	
		2	13,50		2,80	75,60	
	Mòdul 2	2	3,65		2,80	20,44	
		2	13,50		2,80	75,60	
	Mòdul 3		4,20		2,80		
			13,20		2,80		
							192,08
E614HSAK	**m2 Paredó recolzat divis.10cm,totxana 290x140x100mm,LD,I UNE-EN 771**						
	Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, de totxana de 290x140x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1 , per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10						
	Mòdul 1	1	3,50		2,80	9,80	
		2	2,10		2,10	8,82	
		1	0,60		2,10	1,26	
	arbitres	1	2,80		2,80	7,84	
	Mòdul 2	1	3,50		2,80	9,80	
		2	2,10		2,10	8,82	
		1	0,60		2,10	1,26	
	Mòdul 3		4,20		2,80		
		2	3,08		2,80	17,25	
		1	1,55		2,80	4,34	
							69,19
E61Z14R1	**u Travada parets connec. D=6mm,"Z",50x150x50mm,col.mort.paret**						
	Travada de parets amb connector de rodó d'acer de diàmetre 6 mm en forma de Z, de 50x150x50 mm, col.locat amb el mateix morter de la paret						
	Envans interiors	14	4,00			56,00	
							56,00
K61Z1100	**m Rebl.acord env.-sostre pasta guix,ampl.=3cm**						
	Reblert d'acord entre envà i sostre amb pasta de guix de 3 cm d'amplària						
	Mòdul 1	2	3,65			7,30	
		2	13,50			27,00	
	Mòdul 2	2	3,65			7,30	
		2	13,50			27,00	
	Mòdul 3		4,20				

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	v4	2	2,40			4,80	
	Mòdul 1	1	3,50			3,50	
		2	2,10			4,20	
		1	0,60			0,60	
	arbitres	1	2,80			2,80	
	Mòdul 2	1	3,50			3,50	
		2	2,10			4,20	
		1	0,60			0,60	
	Mòdul 3		4,20				
		2	3,08			6,16	
		1	1,55			1,55	
							95,71

K618561K **m2 Paret tanc.,20cm,bloc foradat llis,400x200x200mm,morter,I UNE-EN**

Paret de tancament de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 400x200x200 mm, de morter, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, de ciment per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica

Mòdul 1.Façaca	2	13,95		0,60	16,74	
				0,60		
Mòdul 2. Façana	2	13,95		0,60	16,74	
				0,60		
Mòdul 3. Façana	2	13,80		0,60	16,56	
				0,60		
						50,04

VSES05-1 **m2 Paret tanc.,25cm,bloc foradat llis,400x250x200mm,morter,I UNE-EN**

Paret de tancament de gruix 25 cm, de bloc foradat llis de 400x250x200 mm, de morter, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, de ciment per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica

Mòdul 1.Façaca				0,60		
	2	3,50		0,60	4,20	
Mòdul 2. Façana				0,60		
	2	3,50		0,60	4,20	
Mòdul 3. Façana				0,60		
	2	4,20		0,60	5,04	
						13,44

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL VSES06 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS						
E7C21334	**m2 Aïllament planxa (XPS),tens.compres.>=100kPa,resist.compress.>=1**						
	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.581 i 2,353 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada amb fixacions mecàniques						
	Mòdul 1.Façaca	2	13,65		3,25	88,73	
		2	3,50		3,25	22,75	
	Mòdul 2. Façana	2	13,65		3,25	88,73	
		2	3,50		3,25	22,75	
	Mòdul 3. Façana		13,50		3,25		
			4,20		3,25		
	Mòdul 3. Partició		4,20		2,80		
	Solera						
	Mòdul 2 - solera	1	46,72			46,72	
	Mòdul 1 - solera	1	46,72			46,72	
							316,40
VSES06-1	**m2 Impermeabilització mitjançant saturació de la xarxa capil·lar**						
	Impermeabilització de sabata de fonamentació, mitjançant saturació de la xarxa capil·lar del formigó, compost per una capa sota la sabata, abans de procedir al formigonat, de morter impermeabilitzant, amb un rendiment de 1 kg/m², aplicat en pols, mitjançant empolvorament manual sobre el formigó de neteja, prèviament humitejat amb aigua i amb l'armadura de la llosa ja muntada; i dues capes sobre la llosa, una vegada formigonada, de morter impermeabilitzant, amb un rendiment de 2 kg/m², aplicat en forma de beurada, mitjançant estesa amb raspall sobre el formigó ja endurit, prèvia preparació del suport segons instruccions del fabricant						
	Sabata mòdul 1	1	22,70			22,70	
	Sabata mòdul 2	1	22,70			22,70	
	Sabata mòdul 3	1	23,01			23,01	
							68,41
E713878K	**m2 Impermeabilització de solera i fonaments amb làmines asfàltiques**						
	Impermeabilització de solera i fonaments en contacte amb el terreny, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-48-FP, amb armadura de feltre de polièster reforçat i estabilitzat de 150 g/m², de superfície no protegida, totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments a la base del suport, sobre una capa de formigó de neteja, prèvia emprimació del mateix amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB, i protegida amb una capa antipunxonament de geotèxtil de polipropilè-polietilè, (125 g/m²), preparada per a rebre directament el formigó de la solera. Inclús banda de reforç de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, (rendiment: 0,5 m/m²), per a la resolució del perímetre.						
	Sabata mòdul 1	1	58,00			58,00	
	Sabata mòdul 2	1	58,00			58,00	
	Sabata mòdul 3	1	59,50			59,50	
							175,50
E721KKBE	**m2 Pintura clorocautxú**						
	Impermeabilització sostre porxo mitjançant aplicació manual de dues mans de pintura al clorocautxú, color verd, acabat setinat, textura llisa, diluïdes amb un 10 a 15% de diluent formulat a base de hidrocarburs aromàtics, (rendiment: 0,11 l/m² cada mà); sobre parament vertical de morter, per a pista de pàdel. El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs.						
	porxo accés	1	21,00			21,00	
	px acces- remuntat vertical	2		4,50	0,20	1,80	
							22,80

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL VSES07 REVESTIMENTS						
	SUBCAPITOL VSES07-1 EXTERIORS						
E8Z1A1KR	**m2 Armadura p/arrebossat,malla FV+PVC,6x5mm,484g/m2**						
	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 6x5 mm, amb un pes mínim de 484 g/m2						
	Mòdul 1.Façaca	2	13,95		1,00	27,90	
		2	4,10		1,00	8,20	
	Mòdul 2. Façana	2	13,95		1,00	27,90	
		2	4,10		1,00	8,20	
	Mòdul 3. Façana	2	13,80		1,00	27,60	
		2	4,40		1,00	8,80	
							108,60
E8J52001	**m Coronament paret,17-22cm,peça form.**						
	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 10 a 20 cm d'amplària, de secció plana, de color especial Indeterminat, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4						
	Mòdul 1.Façaca	2	13,95			27,90	
		2	4,10			8,20	
	Mòdul 2. Façana	2	13,95			27,90	
		2	4,10			8,20	
	Mòdul 3. Façana	2	13,80			27,60	
		2	4,80			9,60	
							109,40
E8K5U006	**m Escopidor,a=31 cm,peça formigó polimèric,blanc,trencaaig.,m.mixt**						
	Escopidor de mida compresa entre 15 a 35 cm d'amplària, amb peça de formigó polimèric, color blanc, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.						
	Finestres Mòdul 1	1	3,00			3,00	
		1	3,50			3,50	
		1	3,40			3,40	
	Finestres Mòdul 2	1	2,90			2,90	
		1	3,50			3,50	
		1	3,40			3,40	
	Finestres Mòdul 3	1	2,95			2,95	
		1	2,40			2,40	
		1	1,80			1,80	
							26,85
E81125T2	**m2 Arrebossat bona vista,vert.ext.,h<3m,morterCSIII W1,s/UNE-EN 998**						
	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter ús corrent (GP) de designació CSIII W1, segons la norma UNE-EN 998-1, remolinat						
	Mòdul 1.Façaca	2	13,95		0,60	16,74	
		2	3,50		0,60	4,20	
	Mòdul 2. Façana	2	13,95		0,60	16,74	
		2	3,50		0,60	4,20	
	Mòdul 3. Façana	2	13,80		0,60	16,56	
		2	4,20		0,60	5,04	
							63,48
RQO010	**m2 Monocapa**						
	Revestiment de paraments exteriors amb morter monocapa, acabat raspat, color a escollir, tipus OC CSIII W2 segons UNE-EN 998-1, espessor 15 mm, aplicat manualment, armat i reforçat amb malla antiàlcalis en els canvis de material i en els fronts de forjat.						
	Inclou formació d'arestes						

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	v4	2	2,40			4,80	
		2	3,50		3,70	25,90	
	Mòdul 2. Façana	2	13,95		3,70	103,23	
		2	3,50		3,70	25,90	
	Mòdul 3. Façana	2	13,80		3,70	102,12	
		2	4,20		3,70	31,08	
	Mòdul 3. Partició	2	4,20		3,70	31,08	
	Finestres Mòdul 1	1	3,00	0,25		0,75	
		1	3,50	0,25		0,88	
		1	3,40	0,25		0,85	
	brancals	6	0,60	0,25		0,90	
	Finestres Mòdul 2	1	2,90	0,25		0,73	
		1	3,50	0,25		0,88	
		1	3,40	0,25		0,85	
	brancals	6	0,60	0,25		0,90	
	Finestres Mòdul 3	1	2,95	0,25		0,74	
		1	2,40	0,25		0,60	
		1	1,80	0,25		0,45	
	brancals	6	0,60	0,25		0,90	
	Brancals Portes	12	2,50	0,25		7,50	
		5	0,90	0,25		1,13	
		1	1,70	0,25		0,43	
							441,03

SUBCAPITOL VSES07-2 INTERIORS

E81123H2 **m2 Arrebossat a bona vista sobre parament horitzontal interior**

Arrebossat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç, elaborat a l'obra, remolinat

Mòdul 1	1	3,50	13,35		46,73	
Mòdul 2	1	3,50	13,35		46,73	
Mòdul 3	1	4,20	13,20		55,44	
es resta magatzem	-1	4,20	7,20		-30,24	
						118,66

E8112142 **m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior**

Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra, remolinat

Mòdul 1	2	3,65	2,80	20,44	
	2	13,50	2,80	75,60	
	2	0,60	2,80	3,36	
	4	2,10	2,80	23,52	
	2	2,10	0,10	0,42	
	1	0,60	0,10	0,06	
	2	3,50	2,80	19,60	
arbitres	2	2,80	2,80	15,68	
Mòdul 2	2	3,65	2,80	20,44	
	2	13,50	2,80	75,60	
	2	0,60	2,80	3,36	
	4	2,10	2,80	23,52	
	2	2,10	0,10	0,42	
	1	0,60	0,10	0,06	
	2	3,50	2,80	19,60	
Mòdul 3	4	4,20	2,80	47,04	
	2	13,20	2,80	73,92	
	4	3,08	2,80	34,50	
	2	1,55	2,80	8,68	

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							465,82
E82C123V	**m2 Enrajolat vert.int.<=3m,gres porcel.premsat polit,preu alt 16-25**						
	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 T segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Inclou el suminsitre i col.locació de les cantoneres de PVC de color blanc, de 8 mm d'alçària, model joly de shlüiter o similar, col·locada amb morter adhesiu. Inclou peces especials de trobades cantonades verticals i horitzontals.						
	Mòdul 1	2	3,65	2,50	18,25		
		2	13,50	2,50	67,50		
		2	0,60	2,50	3,00		
		4	2,10	2,50	21,00		
		2	2,10	0,10	0,42		
		1	0,60	0,10	0,06		
		2	3,50	2,50	17,50		
	arbitres	2	2,80	2,50	14,00		
	Mòdul 2	2	3,65	2,50	18,25		
		2	13,50	2,50	67,50		
		2	0,60	2,50	3,00		
		4	2,10	2,50	21,00		
		2	2,10	0,10	0,42		
		1	0,60	0,10	0,06		
		2	3,50	2,50	17,50		
	Mòdul 3	2	5,85	2,50	29,25		
		4	3,08	2,50	30,80		
		2	1,55	2,50	7,75		
		2	4,20	2,50	21,00		
							416,01
E82ZU100	**m Cantonera PVC color,8mm,col.morter adh.**						
	Cantonera de PVC de color blanc, de 8 mm d'alçària, model joly de shlüiter o similar, col·locada amb morter adhesiu. Inclou peces especials de trobades cantonades verticals i horitzontals.						
							50,00
E898E240	**m2 Pintat horitz.int.ciment,plàstica llis,1fons+2acab.**						
	Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat						
	Mòdul 1	1	3,50	13,35	46,73		
	Mòdul 2	1	3,50	13,35	46,73		
	Mòdul 3	1	4,20	13,20	55,44		
	es resta magatzem	-1	4,20	7,20	-30,24		
							118,66
E8989240	**m2 Pintat vert.int.ciment,plàstica llis,1fons+2acab.**						
	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat						
	Mòdul 1	2	3,65	0,30	2,19		
		2	13,50	0,30	8,10		
		2	3,50	0,30	2,10		
	Mòdul 2	2	3,65	0,30	2,19		
		2	13,50	0,30	8,10		
		2	3,50	0,30	2,10		
							24,78

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
E8985BN0	**m2 Pintat vert.acer,esmalt sint.,2anticorrosiva +2acab.**						
	Pintat de parament vertical d'acer, a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat						
	portes						
	V1	2		0,90	2,50	4,50	
	V2	2		0,90	2,50	4,50	
	V3	1		1,70	2,50	4,25	
		1		0,90	2,50	2,25	
							15,50

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL VSES08 PAVIMENTS						
E93A14D0	**m2 Recrescuda supo.pavim.,g=4cm,mort.ciment 1:6**						
	Recrescuda per formació de pendents als vestidors, prèvia col.locació de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.						
	Mòdul 3		55,00				
	Mòdul 2	1	46,72			46,72	
	Mòdul 1	1	46,72			46,72	
							93,44
E9DC222V	**m2 Paviment int.+raj.gres porcel.premsat,polit,rect. preu alt 16-25**						
	Paviment interior antilliscant, de rajola de gres porcel.lànic premsat polit de forma rectangular preu alt, de 16 a 25 peces m2, col.locat a l'estesa amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)						
	Mòdul 3		55,00				
	Mòdul 2	1	46,72			46,72	
	Mòdul 1	1	46,72			46,72	
	Formació marxapeus	4	0,80	0,30		0,96	
							94,40
VSES08-P1	**m Peces especials trobada paviment amb parament vertical**						
	Suministre i col.locació de peces especial, arrodonides, a les trobades entre el paviment i els paraments verticals. Peces de la casa Rosagres, o similar, del mateix color i mida que paviment.						
	Mòdul 1 vest	1	37,20			37,20	
	arb.	1	14,80			14,80	
	Mòdul 2 vest	1	37,20			37,20	
	instal		12,80				
	Mòdul 3. wc		33,72				
							89,20
E9232B91	**m2 Subbase de grava,g=15cm,grandària=50-70mm,estesa+picon.**						
	Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material						
	perimetre edifici	2	65,00			130,00	
		1	70,00			70,00	
							200,00

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL VSES09 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES						
VSES09-P1	**u Finestra F01,trenc.pont tèrmic,1bat.+2fulles fixa lat.**						
	Finestra F01, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent i dues fulles fixes i posició lateral, per a un buit d'obra aproximat de 300x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.						
	F01	1	3,00		0,60	1,80	
							1,80
VSES09-P2	**u Finestra F02,trenc.pont tèrmic,2bat.+1fulles fixa cent.**						
	Finestra F02, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb dues fulles batents i una fulla fixa i posició lateral, per a un buit d'obra aproximat de 300x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.						
	F02	1	3,00		0,60	1,80	
							1,80
VSES09-P3	**u Finestra F03,trenc.pont tèrmic,1bat.+2fulles fixa lat.**						
	Finestra F03, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent (60x60) i dues fulles fixes i posició lateral (160x60 + 120x60), per a un buit d'obra aproximat de 350x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.						
	Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla de practicabilitat fixa per a un buit d'obra aproximat de 180x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.						
	F03	1	3,50		0,60	2,10	
							2,10

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
VSES09-P32	**u Finestra F04,trenc.pont tèrmic,1bat.+2fulles fixa lat.**						
	Finestra F04, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent (60x60) i dues fulles fixes i posició lateral (120x60 + 170x60), per a un buit d'obra aproximat de 350x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210						
	Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600.						
	Tot muntat i completament acabat.						
	F04	1	3,50		0,60	2,10	
							2,10
VSES09-P33	**u Finestra F05,trenc.pont tèrmic,1bat.+2fulles fixa lat.**						
	Finestra F05, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent (60x60) i dues fulles fixes i posició lateral (100x60 + 180x60), per a un buit d'obra aproximat de 350x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210						
	Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600.						
	Tot muntat i completament acabat.						
	F05	1	3,50		0,60	2,10	
							2,10
VSES09-P34	**u Finestra F06,trenc.pont tèrmic,1bat.+2fulles fixa lat**						
	Finestra F03, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent (60x60) i dues fulles fixes i posició lateral (110x60 + 180x60), per a un buit d'obra aproximat de 350x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210						
	Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600.						
	Tot muntat i completament acabat.						
	F06	1	3,50		0,60	2,10	
							2,10
VSES09-P4	**u Finestra F10,trenc.pont tèrmic,3bat.+1fulles fixa cent.**						
	Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb tres fulles batents (60x60) i una fulla fixa (95x60) i posició central, per a un buit d'obra aproximat de 295x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210.						
	Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600.						
	Tot muntat i completament acabat.						
	wc mòdul 3	1	2,95		0,60	1,77	
							1,77

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
VSES09-P5	**u Finestra F11,trenc.pont tèrmic,1bat.+1fulla fixa lat.**						
	Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent (60x60) i una fulla fixa i posició lateral, per a un buit d'obra aproximat de 240x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.						
	F1 magatzem	1	2,40		0,60	1,44	
							1,44
VSES09-P6	**u Finestra F12,trenc.pont tèrmic,1 fulla**						
	Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla (180x60) fixa per a un buit d'obra aproximat de 180x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.						
	F2 - magatzem	1	1,00		0,60	0,60	
							0,60
EAFA110L	**u Porta doble batent d'acer lacada F13**						
	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un buit d'obra de 170x250 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades, color a decidir per la DF, d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada. Totalment acabada i col.locada. Inclou pany i clau.						
	magatzem 1	1				1,00	
							1,00
EABGU040	**u Porta acer batent lacada - F07 i F08 / F14**						
	Porta d'acer, d'una fulla batent per a un buit d'obra de 90x250 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades, color a decidir per la DF, d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada. Full de pas de 2.10 i tarja superior fixa incorporant reixa per a ventilació interior (excepte F14 que substitueix reixa per pany fixe).Totalment acabada i col.locada. Inclou pany i clau. (2 obertures cap a l'esquerra i tres cap a la dreta)						
	Portes accés	4				4,00	
	abocador	1				1,00	
							5,00
EB32U060	**m2 Porta batent de perfils de ferro segons plànols -F9**						
	Porta batent de dues fulles amb marc perimetral, per accés a cambres sanitàries, format per perfils d'acer garvanitzat de ferro de 40x40 i barres interiors verticals segons detalls plànols (1 fulla de 100x250 + 1 fulla 55x250). Bastiment perimetral de perfils quadrats de 40x40 mm, i separadors de perfils T 40x40 mm, superfície màxima plafò 3,5 m2, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Porta lliurada pintada amb color a decidir per la DF. Porta completament acabada.						
	Accés wc	1	1,55		2,10	3,26	
							3,26

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL VSES10 INSTAL.LACIONS						
	SUBCAPITOL VSES10-1 LAMPISTERIA						
PJ02-JJZC	**m Tub d'alimentació per a distribució interior lampisteria**						
	Tub d'alimentació, des d'un punt de la xarxa existent, per a instal·lació de lampisteria amb tub de coure semidur de diàmetre 54 mm i 1,2 mm de gruix, pintat amb 1 capa d'imprimació fosfatant i 2 d'acabat, en caixó ceràmic soterrat enrasat amb el paviment, de 20x30 cm, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm sobre solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 10 cm, abocat des de camió, reblert i compactació dels espais buits entre els elements, no inclou l'obertura de la rasa ni la reposició del paviment. El preu de la partida inclou l'anulació i modificació de la xarxa existent des del punt de connexió, amb la part proporcional de formació de pericó registrable i clau de pas.						
							12,00
EJAA5T11	**u Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 1000 l**						
	Acumulador-bescanviador elèctric per a aigua calenta sanitària de 1000 l de capacitat, amb un serpentí tubular, amb cubeta d'acer negre i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat						
							1,00
EJ248145	**u Fluxor p/inod.,munt.superf.,llautó cromat,antirob.,1"**						
	Fluxor per a inodor, muntat superficialment, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, de llautó cromat, antirobatori, amb entrada d'1"						
							5,00
KJ14BA1P	**u Inodor porcel.vert.,cist.,blanc,,col.**						
	Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, descàrrega per fluxor, de color blanc, col.locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Inclou pp desguàs i connexió a xarxa sanejament existent. Completament instal.lada.						
							5,00
VSES10-12	**u Safareig porcellana amb aixeta**						
	Suministre i col.locació safareig de porcellana sanitària, model Henares "ROCA", o similar, color blanc, de 600x390x360 mm, equipat amb aixeta mural, per a safareig, de canella fixa, acabat cromat, model Brava "ROCA", o similar.						
							1,00
07-03-06	**ud Conjunt de barres per a inodor adaptat acer inox**						
							5,00
07-03-07	**ud Seient de dutxa plegable**						
							3,00
07-03-08	**ud Conjunt de barres per a dutxa adaptada**						
							3,00
KJ13B113	**u Lavabo porcel. ampl.<=35cm,blanc,preu mitjà,col.mural**						
	Lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària <=45 cm, de color blanc, preu mitjà, col.locat amb suports murals. Inclou pp desguàs i connexió a xarxa sanejament existent. Completament instal.lada.						
							9,00

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
07-03-02	**u Conjunt Aixeta temporitzador dutxa**						
	Aixeta amb temporitzador, mescaldor, per possibilitar exclusivament aigua freda, i roixador antivandàlic, per a dutxa, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1´´1/4, amb dues entrades de maniguets						
	Conjunto suministrado con grifo Presto ALPA 80, regulador automático de caudal, tubo brida, con racor y rociador antivandálico en latón cromado y pulsador en poliacetato negro 98922.						
	Cuerpo de latón cromado, pulsador y piezas interiores en materiales resistentes a la corrosión y a las incrustaciones calcáreas. Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo. Válvulas antirretorno incorporadas, que impiden la intercomunicación del agua fría y caliente, según norma EN 1717. Gran sensibilidad de reglaje de la temperatura por pulsador con selección de temperatura mediante giro de 180º. Entrada y salida macho 3/4. Medidas de entrada min.142mm máx.162mm. Caudal: 8 l/minuto. Cierre automático: 30s (-10s. /+5s). Apertura por pulsador para seleccionar la temperatura del agua y accionar la apertura del grifo. Pulsador en poliacetato. Dispositivo de seguridad que permite al instalador limitar a 40º C la temperatura del agua caliente, en posición de máxima apertura. Regulador de caudal incorporado (Los modelos con válvula de vaciado no contienen regulador de caudal). Peso bruto: 2,670 Kg. Con válvula vaciado. Acabado Cromado.						
							9,00
EJ2351BG	**u Aixeta temporitz.lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu alt,1´´1/4,man**						
	Aixeta amb temporitzador, per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1´´1/4, amb dues entrades de maniguets						
							9,00
07-03-01	**u Aixeta punt AFS**						
	Aixeta per a unt d'aigua freda						
							5,00
07-03-03	**pa Inst.lamp.unitat de vestidors**						
	Instal.lació de lampisteria per a nous vestidors i serveis complementaris V1, V2, cambra arbitres i serveis sanitaris públics, segons plànos i memòria, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos. Es contempla una instal.lació completa amb pp de colzes i fixacions necessàries pel correcte funcionament de la instal.lació. Es preveu una instal.lació de coure vista. Totalment acabat i en funcionament.						
							1,00
VSES10-11	**u bomba recirculació ACS**						
	Suministre i col.locació bomba recirculació ACS. Electrobomba centrífuga, de ferro colat, de tres velocitats, amb una potència de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímer, eix motor d'acer cromat, boques roscades mascle de 1", aïllament classe H, per a alimentació monofàsica a 230 V. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.						
							1,00

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	SUBCAPITOL VSES10-2 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT						
VSES10-2-1	**u Trasllat quadre general**						
	Desmuntatge i trasllat del quadre general de BT. Inclou modificació del traçat de circuits existents i adequació d´interruptors magnetotèrmics segons normativa actual, modificació i ampliació de línies per a vestuaris nous. Tot completament instal.lat i acabat.						
							1,00
VSES10-2-2	**u Quadre elèctric**						
	Quadre Baixa Tensió, tipus Himel o MG, amb porta opaca i pany amb clau. Contenint en el seu interior embarrat, bornes i accessoris de connexió, amb els respectius dispositius de protecció y control, segons esquema unifilar. Tot això convenientment cablejat amb canaleta tipus unex, amb els borns i embarrats necessaris. Rotulació i plaques indicadores de circuits, amb previsió d'espai d'un 20% per a possibles ampliacions.						
							1,00
4GD11421	**u Xarxa connexió a terra**						
	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció. Tot completament instal.lat i acabat en funcionemant.						
							1,00

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
VSES10-2-3	**pa Distribució instal.lació elèctrica**						
	Instal.lació elèctrica interior i exterior, completa, amb grau d'electrificació elevat. Es composarà de tots els elements necessaris per a deixar en correcte funcionament i ús la instal.lació interior i exterior als diferents mòduls. Inclou totes les ajudes necessàries. Les característiques del material principal serà:						
	-Cable unifilar per a circuit interior ES07Z1-K(AS), no propagador de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 211002), amb conductors de coure classe 5 (-K) de 1x1,5 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 750V. Conductors utilitzats per les unions desde la caixa de connexions de les safates metal·liques fins al punt d'enllumenat o força corresponent. Completament instal·lat.						
	-Cable en mànega per a circuit interior RZ1-K(AS), no propagador de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 21123-4), amb conductors de coure classe 5 (-K) de 3x1,5 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1kV. Càlcul realitzat per la distància en metres des d'un punt a un altre. Completament instal·lat						
	-Cable unifilar per a circuit interior ES07Z1-K(AS), no propagador de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 211002), amb conductors de coure classe 5 (-K) de 1x2,5 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 750V. Conductors utilitzats per les unions desde la caixa de connexions de les safates metal·liques fins al punt d'enllumenat o força corresponent. Completament instal·lat.						
	-Cable en mànega per a circuit interior RZ1-K(AS), no propagador de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 21123-4), amb conductors de coure classe 5 (-K) de 3x2,5 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1kV. Càlcul realitzat per la distància en metres des d'un punt a un altre. Completament instal·lat						
	-Cable en mànega per a circuit interior RZ1-K(AS), no propagador de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 21123-4), amb conductors de coure classe 5 (-K) de 3x4 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1kV. Càlcul realitzat per la distància en metres des d'un punt a un altre. Completament instal·lat						
	-Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, no propagador de la flama, resistència al impacte > 2J, resistència a la compressió > 1250 N, rigidesa dielèctrica > 2000 V, connectat amb maniguet roscat i muntat superficialment (incloent part proporcional d´elements de subjecció i accessoris: corbes, maniguets, tes, etc.)						
	- Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, no propagador de la flama, resistència al impacte > 2J, resistència a la compressió > 1250 N, rigidesa dielèctrica > 2000 V, connectat amb maniguet roscat i muntat superficialment (incloent part proporcional d´elements de subjecció i accessoris: corbes, maniguets, tes, etc.)						
	-Caixa de derivació de plàstic estanca, de 100x140mm, IP54, marca LEGRAND (referència 92166) o similar, amb borns de connexió. Completament instal·lat.						
	-Interruptor 10/16 A 250V de superfície, amb tecla, caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. Marca/model: Legrand Mosaic o equivalent.						
	-Connector per detector de presència 360° i Crepuscular, 10/16A 250V, per encesa enllumenat. Regulable. Marca STEINEL IS 3360. Caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat.						
	-Inclou instal.lació i distribució per a encesa exterior adjunta a l'edifici (porxo, accessos i acompanyament a accessos als diferents espais), tot segons plànols.						
	-Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment. Completament instal·lada. Marca / model: Legrand o equivalent.						
	- Inspecció inicial per part de EIC-Industria. Legalització de la instal·lació per part de l'industrial: certificat i model oficial entregat a Industria						
							1,00

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
VSES10-2-4	**u Enllumenat**						
	Suministre i instal.lació de lluminaries segons distribució plànols: -Lluminària estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 2 tubs fluorescent LED de 37 W. Model Berlin Plus T8 2x 37 W. Totalment instal·lat i conectat amb p.p d´accessoris i material de muntatge. (19 unitats) Lluminària d'emergència i senyalitzacio LEGRAND LED B65 estanca de superficie, IP65 IK07, o equivalent amb 1 led verd de testimnoi de càrrega, . Cos rectangular amb arestes pronunciades que consta d'una carcassa fabricada en policarbonat i difusor en idèntic material. Consta d'un llum fluorescent que s'il·lumina si falla el subministrament de xarxa. 170 a 200 lúmens. Completament instal·lat. (12 unitats)						
							1,00
VSES10-2-6	**pa Enllumenat exterior**						
	Suministre i instal.lació de lluminaries per a exteriors segons distribució plànols. Elements completament instal.lats i en funcionament						
							1,00
	SUBCAPITOL VSES10-3 XARXA CLAVEGUERAM						
ED111B21	**m Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massis.,àrea aplicació B,DN=50**						
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a pericó o clavegueró. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.						
	Dutxes	9	0,60			5,40	
	Rentamans	9	2,50			22,50	
							27,90
ED111B71	**m Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massis.,àrea aplicació B,DN=110**						
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.						
	Dutxes	2	4,00			8,00	
	wc arb.	1	3,50			3,50	
	wc vest	2	5,50			11,00	
	wc CH	3	7,50			22,50	
	embornals		6,50				
							45,00
ED111B61	**m Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massis.,àrea aplicació B,DN=90**						
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 90 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.						
	embornals	8	6,50			52,00	
							52,00
1-05-01	**m Canal desguàs dutxes**						
	suministre i col.locació de canals, de la casa Rosagres o similar, a l'interior de vestidors per a desguàs de les dutxes. Canal de desguàs, d'amplària interior 100 mm i 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat entramada classe B125 segons norma UNE-EN 1433 fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.						
	V1	1	3,50			3,50	
	V1-arbuitres	1	2,90			2,90	

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	v4	2	2,40			4,80	
							9,90
ED51ADP1	**u Bunera sifònica PVC rígid,D=110mm,tapa antigrava metàl.,fix.mec.**						
	Bunera sifònica de PVC rígid, de 110 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl.lica, col.locada fixacions mecàniques. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.						
	int V1	3				3,00	
	cob V1	2				2,00	
	int V2	3				3,00	
	cob V2	2				2,00	
	int V3	4				4,00	
	cob V3	2				2,00	
							16,00
ED15B671	**m Baixant PVC-U paret massissa,B,DN=90mm,fix.mec.brides**						
	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.						
	Baixants	11	4,00			44,00	
							44,00
ED7FR312	**m Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=160mm,SN**						
	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.						
	Vol 1	1	12,00			12,00	
							12,00
ED7FR412	**m Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=200mm,SN**						
	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub. Inclou connexió a xarxa de clavegueram general o existent.						
	Vol 2 i 3	1	18,00			18,00	
	Pluvials connexió xarxa	1	13,00			13,00	
							31,00
ED7FR611	**m Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejam.pressió,DN=315**						
	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix. Inclou connexió a xarxa de clavegueram general o existent.						
	Sortida a clavegueram	1	13,00			13,00	
							13,00
ED7FR111	**m Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=110mm,SN**						
	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix						
	Pluvials V1	1	15,00			15,00	
	Pluvials V2	1	18,00			18,00	
	Pluvials V3	1	14,00			14,00	
							47,00

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
ED351230	**u Pericó form.pref.,30x30x33cm,g=3,5cm,+tapa,col.**						
	Pericó de pas, o de peu de baixant, de formigó prefabricat, de 30x30x33 cm de mides interiors i 3,5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col.locat i amb connexions acabdes. Completament instal.lat.						
	Pericons de pas	7				7,00	
	peu de baixant	6				6,00	
							13,00
ED3F35A0	**u Pericó sifòn.prefabricat de PVC 55x55x55**						
	Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 550x550x550 mm, registrable, amb tapa ce-ga de PVC reforçada, col·locat. i amb connexions acabdes. Completament instal.lat.						
	connexions XGC	2				2,00	
							2,00
	SUBCAPITOL VSES10-4 INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTÀICA						
PGE1-I3GK	**U Instal·lació d'energia solar fotovoltaica**						
	Instal·lació d'energia solar fotovoltaica, amb 26 plaques fotovoltàiques, amb connexió a xarxa de 9500 W de potència amb 5 unitats de conjunt de 5 mòduls fotovoltaics (1 de 6) de tipus monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, de 370 Wp de potència de pic cada un, amb una eficièn-cia mínima del 19%, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb estructura de suport per a conjunts de 5 o 6 mòduls foto-voltaics en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntats i connectats, amb equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 8000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 %. Tot completament instal.lat i en funcionament.						
							1,00
	SUBCAPITOL VSES10-5 INSTAL.LACIÓ AEROTÈRMIA						
VSES10-5-1	**u Instal.lació equip aerotermia**						
	instal.lació equip aerotermia Panasonic, o similar en qualitat i preu, segons descripció memòria. Es composarà de : -Sonda temperatura per a dipòsit de tercers CZ-TK1 -9kw Aquarea L Generation R290 single phase outdoor unit - WH-WDG09LE5 -5-9 kw Aquarea I generation R290 single phase indoor unit 3kw heater - WH-SDC0509L3E5						
							2,00
VSES10-5-2	**u Acumulador 1000l per aerotèrmia**						
							1,00

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	SUBCAPITOL VSES10-6 VENTILACIÓ i CALEFACCIÓ						
10-5-7	**ud Recuperdaor de calor**						
	Ventilación mediante recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (A1/M0) de fibra de lana mineral de 25 mm de espesor en modelos 04 a 33 y 47 mm en los modelos 45 a 100. Bocas de entrada y salida configurables, versiones para instalación horizontal y vertical. Serie CAD- COMPACT, modelo 500, de soler & Palau, o similar. Equipo completamente instalado y en funcionamiento.						
							2,00
10-5-2	**ud Rejillas ventilación**						
	Rejilla de impulsión, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales y horizontales regulables individualmente, de 325x75 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Rejilla de ventilación con lamas aerodinámicas que evitan la entrada de gotas Tamaños nominales 325 × 75 mm Rango de caudales de aire 11 – 930 l/s o 40 – 3348 m³/h Rejilla fabricada en chapa de acero galvanizado Marco frontal con taladros avellanados, anchura 27 mm						
							8,00
10-5-5	**pa Conductos**						
	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 200/250 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Inclluye codos y pp de acoplamiento aparatos de ventilació y recuperador de calor. Prtida completa y en funcionamiento. Incluye puesta en marcha del conjunto de ventilación						
							1,00
10-5-6	**ud Calefacció**						
	Suministre i col.locació calefactor elèctric TDS 20, de TROTEC, o similar, amb suport per penjar del sostre i detectors de presència. Tot completament instal.lat i en funcionament. Control de temperatura de múltiples etapas con hasta tres niveles de calefacción Termostato incorporado para el flujo constante de aire caliente Protección contra sobrecalentamiento Motor soplador con protección térmica Humedad, calor - no el consumo de oxígeno - por lo tanto, ideal para la calefacción de interior Incluye soporte para Instalación en pared o en el techo						
							3,00

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	SUBCAPITOL VSES10-7 PCI						
EM31261J	**u Extintor manual pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.,pintat,sup**						
	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret						
							5,00
EMDBU005	**u Placa senyalització,p/indicació mesures salv.+vies evacuació,210**						
	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical						
							15,00
EH612325	**u Llumenera emergència/senyalització,175-300lúmens,superfic.paret**						
	Llum d'emergència no permanent i estanca, amb grau de protecció IP65, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 6 W, flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, preu alt, col·locada encastat						
							12,00

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL VSES11 EQUIPAMENTS						
E66A3005	**m2 Divisòria,placa resines sint.,g=13mm,"U" alumini remat sup.inf**						
	Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable de 80cm amb dos panys fixos de 75 i 50cm. Lateral fix, de 220 cm d'amplària i tot de 200 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior lliure/ocupat, peus regulables i perfils de suport i rigidització, tant superior com laterals, amb elements de fixació. tot instal.lat.						
	La cabina d'arbitres incorpora una porta corredissa.						
	V1	1	2,05	2,00	4,10		
		1	2,20	2,00	4,40		
	V2	1	2,05	2,00	4,10		
		1	2,20	2,00	4,40		
	arb.	1	2,90	2,00	5,80		
		-1	0,80	2,00	-1,60		
	sanitaris	2	2,05	2,00	8,20		
							29,40
11-02	**u porta corredissa arbitres**						
							1,00
11-05	**u Linea de vida**						
							3,00

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL VSES12 URBANITZACIÓ I JARDINERIA						
E2212122	**m3 Excavació rebaix capa terra veg.,m.mec.,càrr.mec.**						
	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió						
	porxo accés	1	21,00		0,45	9,45	
	accés magatzem i serveis	1	36,00		0,45	16,20	
	connexió pista	1	71,00		0,45	31,95	
	accés arbitres	1	3,00		0,45	1,35	
	connexió bar	1	56,00		0,45	25,20	
	pav verd	1	45,00		0,20	9,00	
							93,15
P93Q-JQC7	**m2 Solera formigó armat**						
	Solera de formigó HA-25/P/20/ I, de 15 cm de gruix, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de D, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment 100% del PN. C2+D1 segons DB-HS. Inclou acabat antilliscant amb helicòpter. Inclou proteccions i mitjans necessàris per realitzar una correcta trobada amb els bàculs de l'enllumenat existent de la pista poliesportiva.						
	porxo accés	1	21,00			21,00	
	accés magatzem i serveis	1	36,00			36,00	
	connexió pista	1	71,00			71,00	
	accés arbitres	1	3,00			3,00	
	connexió bar	1	56,00			56,00	
							187,00
F9F15111	**m2 Pavim.llambordí verd drenant**						
	Paviment de lloseta drenant de formigó de forma rectangular de 40x40 cm i 10 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat						
	pav verd	1	45,00			45,00	
							45,00
E2221222	**m3 Excavació rasa pas instal.lacions o fonaments sup.**						
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions o fonaments superficials fins a 1.5 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora. Inclou l aseva reposició un cop passades les instal.lacions.						
	contacte a carrer	1	15,00	0,60	1,50	13,50	
	instal.lacions		50,00	0,30	0,50		
							13,50

AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL VSES13 CQ						
VSES13-2	**CQ (1% PEM)**						
							1,00

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL VSES01 IMPLANTACIÓ I ENDERROCS						
SUBCAPITOL VSES01-1 ENDERROC						
E2111695		**m3**	**Enderroc d'edificació**			
			Demolició completa, combinada, part element a element amb mitjans manuals i mecànics i part mitjançant empenta mecànica, amb ajuts de cisalla i compressor pneumàtic d'edifici de 100 m² de superfície total, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor, aïllat, compost per 1 planta sobre rasant amb una altura edificada de 3,5 m. L'edifici presenta una estructura de fàbrica i el seu estat de conservació es regular, a la vista dels estudis previs realitzats. El preu no inclou el cànon d'abocament per lliurament de residus a gestor autoritzat ni la demolició de la fonamentació.			
A0E-000A	0,200	h	Manobre especialista	21,10	4,22	
A0F-000B	0,120	h	Oficial 1a	24,45	2,93	
C207-00E1	0,100	h	Equip tall oxiacetilènic	6,59	0,66	
C138-00KR	0,050	h	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	68,85	3,44	
Pala carregad	0,090	h	Pala excavadora giratòria s/caden. 12 a 20t	86,91	7,82	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	7,20	0,11	
			TOTAL PARTIDA			**19,18**

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

E2131343		**m3**	**Enderroc fonamentació**			
			Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a 1,5 m de profunditat màxima, amb retroexcavadora amb martell picador i equip de oxitall, i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor.			
A0125000	1,190	h	Oficial 1a soldador	20,59	24,50	
A0140000	0,590	h	Manobre	20,41	12,04	
A0150000	0,450	h	Manobre especialista	21,10	9,50	
C1101200	2,120	h	Compressor+dos martells pneumàtics	14,59	30,93	
C1315010	0,200	h	Retroexcavadora petita	43,72	8,74	
C200S000	1,000	h	Equip tall oxiacetilènic	6,68	6,68	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	46,00	0,69	
			TOTAL PARTIDA			**93,08**

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

SUBCAPITOL VSES01-2 IMPLANTACIÓ I MOVIMENT DE TERRES						
101		**m³**	**Excavació fonaments**			
			Excavació en terreny existent, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió, per formació d'elements de fonamentació, inclòs el excacavación del pou fins un encastament de 60cm. No està inclosa la excavació de la sabata de la grua. El preu no inclou el transport dels materials excavats. No inclosa la sobreexcavació. Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar. Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària, recollida en el corresponent estudi geotècnic del terreny realitzat per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, i que inclourà, entre d'altres dades: pla altimètric de la zona, cota del nivell freàtic i tipus de terreny que s'excavarà a efecte de la seva treballabilitat. Es disposaran punts fixes de referència en llocs que es puguin veure afectats pel buidat, als quals es refereixen totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny. Es comprovarà l'estat de conservació dels edificis mitgers i de les construccions pròximes que es puguin veure afectades pel buidat. Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres. Càrrega a camió de les terres excavades. Les excavacions quedaran protegides enfront de filtracions i accions d'erosió o ensorrada per part de les aigües de vessament. Es prendran les mesures oportunes per a assegurar que les característiques geomètriques romanen inamovibles.			
A0140000	0,050	h	Manobre	20,41	1,02	
C1315020	0,132	h	Retroexcavadora mitjana	45,99	6,07	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**7,11**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E2212122		**m3**	**Excavació rebaix capa terra veg.,m.mec.,càrr.mec.**			
			Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió			
A0140000	0,010	h	Manobre	20,41	0,20	
C1311120	0,037	h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	86,91	3,22	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,20	0,00	
			TOTAL PARTIDA			**3,42**

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

E2221222		**m3**	**Excavació rasa pas instal.lacions o fonaments sup.**			
			Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions o fonaments superficials fins a 1.5 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora. Inclou l aseva reposició un cop passades les instal.lacions.			
A0140000	0,030	h	Manobre	20,41	0,61	
C1315010	0,180	h	Retroexcavadora petita	43,72	7,87	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,60	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**8,49**

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

E2255H70		**m3**	**Reblert rasa amb terres recuperades,g<=25cm**			
			Reblert de rasa amb terres recuperades, en tongades de 25 cm com a màxim			
A0140000	0,020	h	Manobre	20,41	0,41	
C1311120	0,020	h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	86,91	1,74	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,40	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**2,16**

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

VSES01-21		**pa**	**Anul.lació d'instal.lacions delectriques exsitents**			
			Anul.lació d'instal.lacions elèctriques existents a l'edifici a enderrocar i deixar-la preparada per la seva connexió a la nova edificiació. Inclou totes les ajudes i tasques necessàries pel trasllat de la connexió existent fins el nou punt de subministre.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			**500,00**

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

VSES01-22		**pa**	**Anul.lació d'instal.lació de lampisteria existent**			
			Anul.lació d'instal.lacions de lampisteria existents a l'edifici a enderrocar i deixar-la preparada per la seva connexió a la nova edificiació. Inclou totes les ajudes i tasques necessàries pel trasllat de la connexió existent fins el nou punt de subministre.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			**500,00**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL VSES01-3 GESTIÓ DE RESIDUS						
E2R24200		**m3**	**Classif.obra residus construcció/demolició s/REAL DECRETO 105/20**			
			Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, 210/2018 i 89/2010, amb mitjans manuals			
A0140000	1,000	h	Manobre	20,41	20,41	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	20,40	0,31	
			TOTAL PARTIDA			**20,72**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS						
71.52		**m3**	**Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,ca**			
			Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal.lació autoritzada de gestio de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km			
C1311110	0,015	h	Pala carregadora s/,petita,s/,pneumàtics 67kW	40,71	0,61	
C1501700	0,100	h	Camió transp.7 t	28,43	2,84	
			TOTAL PARTIDA			**3,45**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS						
E2RA8500		**m3**	**Deposició controlada a centre selec.+transf. barrej. no especial**			
			Deposició controlada a centre de selecció i transferència, de residus barrejats no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus.			
B2RA8500	1,000	m3	Deposició controlada a centre selec.+transf. barrej. no especial	6,92	6,92	
			TOTAL PARTIDA			**6,92**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS						
E2R45039		**m3**	**Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.10**			
			Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal.lació autoritzada de gestio de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km			
C1311110	0,015	h	Pala carregadora s/,petita,s/,pneumàtics 67kW	40,71	0,61	
C1501700	0,240	h	Camió transp.7 t	28,43	6,82	
			TOTAL PARTIDA			**7,43**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL VSES02 FONAMENTS							
201		**m³**	**Formigonat pous**				
			Pou de fomrigó pobre, de formigó HL-150/B/20, fabricat en central, i abocament amb cubilot., en el fons de l'excavació prèviament realitzada.				
			Es comprovarà, visualment o mitjançant les proves que es considerin oportunes, que el terreny de suport d'aquesta es correspon amb les previsions del Projecte. El resultat de tal inspecció, definint la profunditat de la fonamentació de cadascun dels suports de l'obra, la seva forma i dimensions, i el tipus i consistència del terreny, s'incorporarà a la documentació final d'obra. En particular, s'ha de comprovar que el nivell de suport de la fonamentació s'ajusta al previst i, apreciablement, l'estratigrafia coincideix amb l'estimada en l'estudi geotècnic; que el nivell freàtic i les condicions hidrogeològiques s'ajusten a les previstes; que el terreny presenta, apreciablement, una resistència i una humitat similars a la suposada en l'estudi geotècnic; que no es detecten defectes evidents tals com coves, falles, galeries, pous, etc. I, finalment, que no es detecten corrents subterrànies que puguin produir soscavació o arrossegaments. Una vegada realitzades aquestes comprovacions, es confirmarà l'existència dels elements enterrats de la instal·lació de posta a terra, i que el plànol de suport del terreny és horitzontal i presenta una superfície neta.				
			Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambienti per sota dels 0°C.				
			Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.				
			inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta				
			La superfície quedarà horitzontal i plana.				
A0140000	0,440	h	Manobre		20,41	8,98	
B06NLA2B	1,000	m3	Formigó HL-150/B/20		64,52	64,52	
E31DC100	1,000	m2	Encofrat taulons rasa/pou fonament		20,99	20,99	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		9,00	0,14	
				TOTAL PARTIDA			**94,63**

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

202		**m³**	**Formigonat fonamentació**				
			Formigó per a fonaments, HA-25/F/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, fabricat en central, i abocament amb cubilot.				
			Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambienti per sota dels 0°C.				
			Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.				
			inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta				
			La superfície quedarà horitzontal i plana.				
A0140000	0,300	h	Manobre		20,41	6,12	
B065710B	1,100	m3	Formigó HA-25/F/20/XC2	x 1,05	75,97	87,75	
C1701100	0,100	h	Camió bomba formigonar		144,98	14,50	
E31DC100	1,000	m2	Encofrat taulons rasa/pou fonament		20,99	20,99	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares		6,10	0,15	
				TOTAL PARTIDA			**129,51**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
203		**kg**	**Acer per fonamentació**			
			Subministrament i col·locació d'acer UNE-EN 10080 B 500 S per a elaboració i muntatge de la ferralla a fonaments. Fins i tot p / p de filferro de lligar, talls i doblecs. L'amidament del mur de fomigó inclou el nervi perimetral de llosa ZL. Muntatge: Código Estructural. Tall i doblec de l'armadura. Muntatge i col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Subjecció de l'armadura.			
A0124000	0,006	h	Oficial 1a ferrallista	24,45	0,15	
A0134000	0,009	h	Ajudant ferrallista	21,70	0,20	
B0A14200	0,009	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	1,78	0,02	
D0B2A100	1,419	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B 500 S	1,24	1,76	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,40	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**2,14**

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

193525B4-2		**m2**	**Solera formigó HA-25/F/20/XC2 15cm**			
			Solera de formigó armat de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament des de camió, i malla electrosoldada ME 15x30 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció. Inclou capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè. C1+C2+D1 segons DB-HS i Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,80 m2K/W, de gruix 50 mm amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col.locada sense adherir.			
E225T007	1,000	m2	Repàs+picon.caixa paviment,100%PN	1,41	1,41	
E7B111A0	1,000	m2	Geotèxtil feltre PP no teix. lligat mecàn. 100-110g/m2,s/adh.	2,31	2,31	
E7B21A0L	1,000	m2	Làmina separad.polietilè g=50µm,pes=48g/m2,col.n/adh.	1,20	1,20	
E9232B91	1,000	m2	Subbase de grava,g=15cm,grandària=50-70mm,estesa+picon.	6,19	6,19	
E93617B0	1,000	m2	Solera formigó HA-25/F/20/XC2,g=15cm	17,39	17,39	
E9Z4AA16	1,000	m2	Malla el.b/corr.obra manip.taller ME 15x30,D:6-6,B500T,6x2,2,p/a	3,68	3,68	
E7C235D1	1,000	m2	Aïllament planxa (XPS),tens.compres.>=300kPa,resist.compress.>=1	12,02	12,02	
			TOTAL PARTIDA			**44,20**

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

EY031000		**u**	**Forat per a passos instal.lacions**			
			Forat en sostre, solera o fonament (o pou) per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 5 a 25 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus. En el cas dels passos a fonaments o pous, es deixarà tub PVC de 25cm de diàmetre per permetre el pas d'instal.lacions on correspongui, segons plànols.			
A0150000	0,250	h	Manobre especialista	21,10	5,28	
C200H000	0,300	h	Màquina taladr.diamant refrig.aigua forats 5-20cm	7,15	2,15	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5,30	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**7,51**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL VSES03 ESTRUCTURES						
301		**m²**	**Forjat unidireccional 20**			
			Estructura de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, amb un volum total de formigó en forjat i bigues de 0,115 m³/m², i acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona de reforç de negatius i connectors de biguetes i cèrcols i bigues, amb una quantia total de 11 kg/m², constituïda per: FORJAT UNIDIRECCIONAL: horitzontal, de cantell 20= 16+4 cm; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos, estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos; semibigueta pretensada T-12; revoltó ceràmic, 60x25x16 cm; capa de compressió de 4 cm de gruix, amb armadura de repartiment formada per malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; bigues planes; altura lliure de planta de fins a 3 m. Inclús agent filmogen, per la cura de formigons i morters. El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou els pilars. El conjunt serà monolític i transmetrà correctament les càrregues. Les formes i textures d'acabat seran les especificades. Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra. Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambienti per sota dels 0°C.			
A0123000	0,583	h	Oficial 1a encofrador	24,45	14,25	
A0133000	0,583	h	Ajudant encofrador	21,70	12,65	
A0124000	0,127	h	Oficial 1a ferrallista	24,45	3,11	
A0134000	0,127	h	Ajudant ferrallista	21,70	2,76	
A0122000	0,042	h	Oficial 1a paleta	24,45	1,03	
A0140000	0,166	h	Manobre	20,41	3,39	
B0A31000	0,040	kg	Clau acer	1,51	0,06	
B0D625A0	0,027	cu	Puntal metàl.lic telescòpic h=3m,150usos	10,34	0,28	
B0D71130	0,044	m2	Tauler pi,g=22mm,10usos	1,78	0,08	
B0D31000	0,003	m3	Llata fusta pi	342,31	1,03	
B065710B	0,121	m3	Formigó HA-25/F/20/XC2	75,97	9,19	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	37,20	0,56	
E4B93000	5,000	kg	Acer b/corrugada B 500 S p/armadura sostre elem.indust.	1,73	8,65	
E4B9DC88	1,000	m2	Malla el.b/corr.obra manip.taller ME 30x15 D:6-6 B500T 6x2,2m p/	2,93	2,93	
E4LF442E	1,000	m2	Bigueta+revoltó p/sostre 18+4cm,revol.ceràm.,big.form.pretesat,i	27,72	27,72	
				TOTAL PARTIDA		**87,69**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
302		**m²**	**Llosa 20**			
			Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta de fins a 3 m, cantell 20 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús nervis i cèrcols perimetrals de planta i buits, filferro de lligar, separadors, aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen, per la cura de formigons i morters. El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. El conjunt serà monolític i transmetrà correctament les càrregues. Les formes i textures d'acabat seran les especificades. Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra. Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambienti per sota dels 0°C.			
E45CA7C4	0,150	m3	Formigó p/llosa inclin., HA-25/B/10/I,abocat bomba	88,80	13,32	
E4BC3000	15,000	kg	Acer b/corrugada B 500 S p/armadura llosa	1,78	26,70	
E4DCAD00	1,400	m2	Muntatge+desmunt.encofrat p/llosa inclin.,h<=3m,tauler	32,85	45,99	
			TOTAL PARTIDA			**86,01**

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

303		**m**	**Llinda formigó prefabricat**			
			Llinda per a paret de 30 cm d'amplària amb dues biguetes de formigó pretesat de 18 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6,08 kN·m, reblert amb el mateix morter de la paret. Inclús massilla de poliuretà per al segellat de juntsl.			
A0122000	0,150	h	Oficial 1a paleta	24,45	3,67	
A0140000	0,150	h	Manobre	20,41	3,06	
B4LF0401	2,200	m	Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària	7,07	15,55	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares	6,70	0,17	
			TOTAL PARTIDA			**22,45**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL VSES04 COBERTES						
15123CDH		**m2**	**Coberta inv.n/trans.form.cel.lular+morter+LBM-40-FV 100g/m2+aïll**			
			Coberta invertida no transitable amb pendents de l'1% al 5% de formigó cel.lular, amb espessor medi de 10 cm, capa de protecció per a membranes, de morter de ciment, industrial, M-5 de 4 cm d'espessor, acabat remolinat. impermeabilització: amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 4,1 kg/m2 amb làmina de betum modificat LBM-40-FV de 100 g/m2, aïllament amb plaques de poliestirè extruït de 100 mm, capa separadora amb geotèxtil i acabat de terrat amb capa de protecció amb grava de palet de riera.			
E5113351	1,000	m2	Acabat terrat,capa prot.palet riera D=16-32mm,g=5cm,s/adh.	4,97	4,97	
E5Z15N30	1,000	m2	Formació pendents form.cel.lular 300kg/m3 g=12,5cm	11,69	11,69	
E7119785	1,000	m2	Membrana PA-6 4,1kg/m2,1làm.LBM(SBS)-40-FV-100g/m2,adh.calent	17,15	17,15	
E7B111D0	1,000	m2	Geotèxtil feltre PP no teix. lligat mecàn. 140-190g/m2,s/adh.	2,62	2,62	
E7C23NB1	1,000	m2	Aïllament planxa (XPS),tens.compres.>=300kPa,resist.compress.>=1	15,10	15,10	
E7Z26D31	1,000	m2	Capa protecció morter 1:6,g=3cm remolinat	7,69	7,69	
				TOTAL PARTIDA		**59,22**

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

151Z6UF9		**m**	**Minvell memb.LBM(SBS)-50/G-FV+FP encast.,junt EPS,cob.no transit**			
			Minvell amb reforç de membrana bituminosa LBM (SBS)-50/G-FV+FP encastada al parament i formació de junt de poliestirè expandit, per a coberta no transitable			
E7J1AUZ0	0,150	m2	Formació junt dilat.,planxa EPS,g=50mm	13,92	2,09	
E7Z1JWD2	0,150	m2	Arrebossat bona vista p/suport memb.morter 1:6,remolinat	29,38	4,41	
E7Z31GR3	0,500	m2	Reforç puntual membr.LBM(SBS)-50/G-FV 50g/m2+FP 130g/m2,acab.col	57,58	28,79	
				TOTAL PARTIDA		**35,29**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL VSES05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES							
E612B51S		**m2**	**Paret tanc.recolzada,14cm,maó calat,HD,I,UNE-EN 771-1,290x140x10**				
			Paret de tancament recolzada de gruix 12/14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col.locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra				
A0122000	0,728	h	Oficial 1a paleta		24,45	17,80	
A0140000	0,360	h	Manobre		20,41	7,35	
B0F1D2A1	34,650	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1		0,33	11,43	
D0714641	0,038	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L+sorra pedra granit.		93,22	3,54	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares		25,20	0,63	
				TOTAL PARTIDA			**40,75**

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

E614DN1K		**m2**	**Paredó recolzat divis.6cm,supermaó 500x250x60mm,LD,I UNE-EN 771-**				
			Paredó recolzat divisori de 6 cm de gruix, de supermaó de 500x250x60 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10				
A0122000	0,280	h	Oficial 1a paleta		24,45	6,85	
A0140000	0,140	h	Manobre		20,41	2,86	
B0F85560	7,700	u	Supermaó 500x250x60mm,,p/revestir,categoria I,LD,UNE-EN 771-1		0,46	3,54	
D070A4D1	0,008	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ped		104,30	0,83	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares		9,70	0,24	
				TOTAL PARTIDA			**14,32**

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

E614HSAK		**m2**	**Paredó recolzat divis.10cm,totxana 290x140x100mm,LD,I UNE-EN 771**				
			Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, de totxana de 290x140x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1 , per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10				
A0122000	0,460	h	Oficial 1a paleta		24,45	11,25	
A0140000	0,230	h	Manobre		20,41	4,69	
A0150000	0,040	h	Manobre especialista		21,10	0,84	
B0FA12A0	22,500	u	Totxana 290x140x100mm,categoria I,LD,UNE-EN 771-1		0,22	4,95	
D070A4D1	0,012	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ped		104,30	1,25	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares		16,80	0,42	
				TOTAL PARTIDA			**23,40**

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

E61Z14R1		**u**	**Travada parets connec. D=6mm,"Z",50x150x50mm,col.mort.paret**				
			Travada de parets amb connector de rodó d'acer de diàmetre 6 mm en forma de Z, de 50x150x50 mm, col.locat amb el mateix morter de la paret				
A0122000	0,100	h	Oficial 1a paleta		24,45	2,45	
B61Z14RA	1,000	u	Connector galv.,D=6mm,"Z",50x150x50mm		0,80	0,80	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		2,50	0,04	
				TOTAL PARTIDA			**3,29**

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

K61Z1100		**m**	**Rebl.acord env.-sostre pasta guix,ampl.=3cm**				
			Reblert d'acord entre envà i sostre amb pasta de guix de 3 cm d'amplària				
A0122000	0,022	h	Oficial 1a paleta		24,45	0,54	
A0140000	0,011	h	Manobre		20,41	0,22	
D07J1100	0,002	m3	Pasta guix B1	x 1,05	89,77	0,19	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		0,80	0,01	
				TOTAL PARTIDA			**0,96**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
K618561K		**m2**	**Paret tanc.,20cm,bloc foradat llis,400x200x200mm,morter,I UNE-EN**			
			Paret de tancament de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 400x200x200 mm, de morter, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, de ciment per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica			
A0122000	0,500	h	Oficial 1a paleta	24,45	12,23	
A0140000	0,220	h	Manobre	20,41	4,49	
B0E244L1	12,480	u	Bloc morter ciment foradat llis 400x200x200mm,p/revest.,categori	1,08	13,48	
D070A4D1	0,025	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ped	104,30	2,61	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares	16,70	0,42	
			TOTAL PARTIDA			**33,23**

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

VSES05-1		**m2**	**Paret tanc.,25cm,bloc foradat llis,400x250x200mm,morter,I UNE-EN**			
			Paret de tancament de gruix 25 cm, de bloc foradat llis de 400x250x200 mm, de morter, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, de ciment per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica			
A0122000	0,500	h	Oficial 1a paleta	24,45	12,23	
A0140000	0,220	h	Manobre	20,41	4,49	
B0E244L1-2	12,480	u	Bloc morter ciment foradat llis 400x250x200mm,p/revest.,categori	1,57	19,59	
D070A4D1	0,025	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ped	104,30	2,61	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares	16,70	0,42	
			TOTAL PARTIDA			**39,34**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL VSES06 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS							
E7C21334		**m2**	**Aïllament planxa (XPS),tens.compres.>=100kPa,resist.compress.>=1**				
			Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.581 i 2,353 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada amb fixacions mecàniques				
A0122000	0,100	h	Oficial 1a paleta		24,45	2,45	
A0140000	0,050	h	Manobre		20,41	1,02	
B7C298D0	1,050	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix		10,38	10,90	
B7CZ1400	3,000	u	Tac+suport niló p/fix.mat.aïll.,g<=80mm		0,34	1,02	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		3,50	0,05	
				TOTAL PARTIDA			**15,44**

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

VSES06-1		**m2**	**Impermeabilització mitjançant saturació de la xarxa capil·lar**				
			Impermeabilització de sabata de fonamentació, mitjançant saturació de la xarxa capil·lar del formigó, compost per una capa sota la sabata, abans de procedir al formigonat, de morter impermeabilitzant, amb un rendiment de 1 kg/m², aplicat en pols, mitjançant empolvorament manual sobre el formigó de neteja, prèviament humitejat amb aigua i amb l'armadura de la llosa ja muntada; i dues capes sobre la llosa, una vegada formigonada, de morter impermeabilitzant, amb un rendiment de 2 kg/m², aplicat en forma de beurada, mitjançant estesa amb raspall sobre el formigó ja endurit, prèvia preparació del suport segons instruccions del fabricant				
			Sense descomposició				
				TOTAL PARTIDA			**9,45**

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

E713878K		**m2**	**Impermeabilització de solera i fonaments amb làmines asfàltiques**				
			Impermeabilització de solera i fonaments en contacte amb el terreny, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-48-FP, amb armadura de feltre de polièster reforçat i estabilitzat de 150 g/m², de superfície no protegida, totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments a la base del suport, sobre una capa de formigó de neteja, prèvia emprimació del mateix amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB, i protegida amb una capa antipunxonament de geotèxtil de polipropilè-polietilè, (125 g/m²), preparada per a rebre directament el formigó de la solera. Inclús banda de reforç de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, (rendiment: 0,5 m/m²), per a la resolució del perímetre.				
A0127000	0,200	h	Oficial 1a col.locador		24,45	4,89	
A0137000	0,100	h	Ajudant col.locador		21,70	2,17	
B7119080	1,000	m2	Làmina bet.modif.n/proteg.LBM(SBS) 40-FV 100g/m2	x 1,10	6,12	6,73	
B7B11170	1,000	m2	Geotèxtil feltre PP no teix.lligat mecàn.,70-90g/m2	x 1,10	0,69	0,76	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		7,10	0,11	
				TOTAL PARTIDA			**14,66**

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

E721KKBE		**m2**	**Pintura clorocautxú**				
			Impermeabilització sostre porxo mitjançant aplicació manual de dues mans de pintura al clorocautxú, color verd, acabat setinat, textura llisa, diluïdes amb un 10 a 15% de diluent formulat a base de hidrocarburs aromàtics, (rendiment: 0,11 l/m² cada mà); sobre parament vertical de morter, per a pista de pàdel. El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs.				
A0127000	0,116	h	Oficial 1a col.locador		24,45	2,84	
A0137000	0,116	h	Ajudant col.locador		21,70	2,52	
mt27pdj020	0,220	l	Pintura, a base de resines de clorocautxú		14,39	3,17	
mt27wad100	0,033	l	Dissolvent		4,97	0,16	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		5,40	0,08	
				TOTAL PARTIDA			**8,77**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL VSES07 REVESTIMENTS						
SUBCAPITOL VSES07-1 EXTERIORS						
E8Z1A1KR		**m2**	**Armadura p/arrebossat,malla FV+PVC,6x5mm,484g/m2**			
			Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 6x5 mm, amb un pes mínim de 484 g/m2			
A0122000	0,060	h	Oficial 1a paleta	24,45	1,47	
A0140000	0,030	h	Manobre	20,41	0,61	
B8Z101KR	1,020	m2	Malla FV+PVC,6x5mm,pes>=484g/m2	2,70	2,75	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,10	0,03	
			TOTAL PARTIDA			**4,86**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS						
E811A0D0		**m**	**Formació aresta,morter 1:6**			
			Formació d'aresta amb morter de ciment 1:6 elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
A0122000	0,250	h	Oficial 1a paleta	24,45	6,11	
A0140000	0,125	h	Manobre	20,41	2,55	
D0701641	0,002	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra pedra granit.	78,44	0,16	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares	8,70	0,22	
			TOTAL PARTIDA			**9,04**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU EUROS amb QUATRE CÈNTIMS						
E8J52001		**m**	**Coronament paret,17-22cm,peça form.**			
			Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 10 a 20 cm d'amplària, de secció plana, de color especial Indeterminat, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4			
A0122000	0,200	h	Oficial 1a paleta	24,45	4,89	
A0140000	0,100	h	Manobre	20,41	2,04	
A0150000	0,032	h	Manobre especialista	21,10	0,68	
B0111000	0,005	m3	Aigua	1,38	0,01	
B8J52040	1,100	m	Peça formigó prefabricat	7,24	7,96	
D070A4D1	0,003	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ped	104,30	0,31	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	7,60	0,11	
			TOTAL PARTIDA			**16,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETZE EUROS						
E8K5U006		**m**	**Escopidor,a=31 cm,peça formigó polimèric,blanc,trencaaig.,m.mixt**			
			Escopidor de mida compresa entre 15 a 35 cm d'amplària, amb peça de formigó polimèric, color blanc, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.			
A0122000	0,210	h	Oficial 1a paleta	24,45	5,13	
A0140000	0,110	h	Manobre	20,41	2,25	
A0150000	0,006	h	Manobre especialista	21,10	0,13	
B8K53160	1,100	m	Peça formigó polimèric,28cm,color blanc,trencaaigües,escopidor	12,12	13,33	
D070A4D1	0,005	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ped	104,30	0,52	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	7,50	0,11	
			TOTAL PARTIDA			**21,47**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E81125T2		**m2**	**Arrebossat bona vista,vert.ext.,h<3m,morterCSIII W1,s/UNE-EN 998**				
			Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter ús corrent (GP) de designació CSIII W1, segons la norma UNE-EN 998-1, remolinat				
A0122000	0,560	h	Oficial 1a paleta		24,45	13,69	
A0140000	0,280	h	Manobre		20,41	5,71	
B0111000	0,005	m3	Aigua	x 1,50	1,38	0,01	
B8112180	0,021	t	Morter ciment ús corrent (GP),CSIII W1,s/UNE-EN 998-1,sacs	x 1,08	48,96	1,11	
C1704200	0,280	h	Mesc.cont. sacs		1,26	0,35	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares		19,40	0,49	
					TOTAL PARTIDA		**21,36**

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

RQO010 **m2** **Monocapa**

Revestiment de paraments exteriors amb morter monocapa, acabat raspat, color a escollir, tipus OC CSIII W2 segons UNE-EN 998-1, espessor 15 mm, aplicat manualment, armat i reforçat amb malla antiàlcalis en els canvis de material i en els fronts de forjat.

Inclou formació d'arestes

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **28,36**

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

SUBCAPITOL VSES07-2 INTERIORS

E81123H2		**m2**	**Arrebossat a bona vista sobre parament horitzontal interior**				
			Arrebossat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç, elaborat a l'obra, remolinat				
A0122000	0,620	h	Oficial 1a paleta		24,45	15,16	
A0140000	0,310	h	Manobre		20,41	6,33	
B0111000	0,007	m3	Aigua		1,38	0,01	
B8112G70	0,023	m3	Morter de calç per a ús corrent		45,60	1,05	
C1704200	0,310	h	Mesc.cont. sacs		1,26	0,39	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares		21,50	0,54	
					TOTAL PARTIDA		**23,48**

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

E8112142		**m2**	**Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior**				
			Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra, remolinat				
A0122000	0,460	h	Oficial 1a paleta		24,45	11,25	
A0140000	0,230	h	Manobre		20,41	4,69	
B0111000	0,007	m3	Aigua		1,38	0,01	
B8111G70	0,023	m3	Morter de ciment per a ús corrent		43,85	1,01	
C1704200	0,230	h	Mesc.cont. sacs		1,26	0,29	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares		15,90	0,40	
					TOTAL PARTIDA		**17,65**

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

E81121A4		**m2**	**Arrebossat, remolinat i lliscat sobre parament vertical interior**				
			Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R				
A0122000	0,660	h	Oficial 1a paleta		24,45	16,14	
A0140000	0,330	h	Manobre		20,41	6,74	
B0512401	0,003	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs		109,98	0,33	
D0701641	0,017	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra pedra granit.		78,44	1,33	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares		22,90	0,57	
					TOTAL PARTIDA		**25,11**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E82C123V		**m2**	**Enrajolat vert.int.<=3m,gres porcel.premsat polit,preu alt 16-25**				
			Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 T segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Inclou el suminsitre i col.locació de les cantoneres de PVC de color blanc, de 8 mm d'alçària, model joly de shlüiter o similar, col·locada amb morter adhesiu. Inclou peces especials de trobades cantonades verticals i horitzontals.				
A0127000	0,300	h	Oficial 1a col.locador		24,45	7,34	
A0140000	0,100	h	Manobre		20,41	2,04	
B05A2103	0,705	kg	Beurada p/ceràmica,CG1(UNE-EN 13888),color		0,30	0,21	
B0711010	4,900	kg	Mort.adhesiu,C1(UNE-EN 12004)		0,28	1,37	
B0FH7172	1,100	m2	Rajola gres porcel.premsat polit,rect. 16-25 peces/m2,preu mitjà		7,44	8,18	
A%AUX00400	4,000	%	Medis auxiliares		9,40	0,38	
				TOTAL PARTIDA			**19,52**

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

E82ZU100		**m**	**Cantonera PVC color,8mm,col.morter adh.**				
			Cantonera de PVC de color blanc, de 8 mm d'alçària, model joly de shlüiter o similar, col·locada amb morter adhesiu. Inclou peces especials de trobades cantonades verticals i horitzontals.				
A0122000	0,100	h	Oficial 1a paleta		24,45	2,45	
B0711010	0,500	kg	Mort.adhesiu,C1(UNE-EN 12004)		0,28	0,14	
B82ZU100	1,000	m	Cantonera PVC color,8mm		1,56	1,56	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		2,50	0,04	
				TOTAL PARTIDA			**4,19**

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

E898E240		**m2**	**Pintat horitz.int.ciment,plàstica llis,1fons+2acab.**				
			Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat				
A012D000	0,140	h	Oficial 1a pintor		24,45	3,42	
A013D000	0,020	h	Ajudant pintor		21,70	0,43	
B89ZPD00	0,500	kg	Pintura plàstica,p/int.		3,01	1,51	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		3,90	0,06	
				TOTAL PARTIDA			**5,42**

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

E8989240		**m2**	**Pintat vert.int.ciment,plàstica llis,1fons+2acab.**				
			Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat				
A012D000	0,110	h	Oficial 1a pintor		24,45	2,69	
A013D000	0,011	h	Ajudant pintor		21,70	0,24	
B89ZPD00	0,500	kg	Pintura plàstica,p/int.		3,01	1,51	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		2,90	0,04	
				TOTAL PARTIDA			**4,48**

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

E8985BN0		**m2**	**Pintat vert.acer,esmalt sint.,2anticorrosiva +2acab.**				
			Pintat de parament vertical d'acer, a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat				
A012D000	0,200	h	Oficial 1a pintor		24,45	4,89	
A013D000	0,020	h	Ajudant pintor		21,70	0,43	
B89ZB000	0,250	kg	Esmalt sint.	x 1,02	8,81	2,25	
B8ZA9000	0,200	kg	Imprimació anticorrosiva	x 1,02	8,97	1,83	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		5,30	0,08	
				TOTAL PARTIDA			**9,48**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL VSES08 PAVIMENTS							
E93A14D0		**m2**	**Recrescuda supo.pavim.,g=4cm,mort.ciment 1:6**				
			Recrescuda per formació de pendents als vestidors, prèvia col.locació de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.				
A0122000	0,100	h	Oficial 1a paleta		24,45	2,45	
A0140000	0,120	h	Manobre		20,41	2,45	
B7C2P100	0,010	m2	Planxa EPS elast.,g=10mm	x 1,05	0,88	0,01	
D0701641	0,040	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra pedra granit.	x 1,05	78,44	3,29	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		4,90	0,07	
				TOTAL PARTIDA			**8,27**

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

E9DC222V		**m2**	**Paviment int.+raj.gres porcel.premsat,polit,rect. preu alt 16-25**				
			Paviment interior antilliscant, de rajola de gres porcel.lànic premsat polit de forma rectangular preu alt, de 16 a 25 peces m2, col.locat a l'estesa amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)				
A0127000	0,500	h	Oficial 1a col.locador		24,45	12,23	
A0137000	0,200	h	Ajudant col.locador		21,70	4,34	
A0140000	0,030	h	Manobre		20,41	0,61	
B05A2103	1,450	kg	Beurada p/ceràmica,CG1(UNE-EN 13888),color		0,30	0,44	
B0711010	7,000	kg	Mort.adhesiu,C1(UNE-EN 12004)		0,28	1,96	
B0FH6193	1,020	m	Rajola de gres porcel.lanic, Classe C3		11,00	11,22	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		17,20	0,26	
				TOTAL PARTIDA			**31,06**

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

VSES08-P1		**m**	**Peces especials trobada paviment amb parament vertical**				
			Suministre i col.locació de peces especial, arrodonides, a les trobades entre el paviment i els paraments verticals. Peces de la casa Rosagres, o similar, del mateix color i mida que paviment.				
A0127000	0,300	h	Oficial 1a col.locador		24,45	7,34	
A0137000	0,150	h	Ajudant col.locador		21,70	3,26	
A0140000	0,010	h	Manobre		20,41	0,20	
B05A2103	0,100	kg	Beurada p/ceràmica,CG1(UNE-EN 13888),color		0,30	0,03	
B0711010	0,500	kg	Mort.adhesiu,C1(UNE-EN 12004)		0,28	0,14	
B0FH6193	1,020	m	Rajola de gres porcel.lanic, Classe C3		11,00	11,22	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		10,80	0,16	
				TOTAL PARTIDA			**22,35**

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

E9232B91		**m2**	**Subbase de grava,g=15cm,grandària=50-70mm,estesa+picon.**				
			Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material				
A0140000	0,050	h	Manobre		20,41	1,02	
A0150000	0,100	h	Manobre especialista		21,10	2,11	
B0332300	0,160	t	Grava		16,22	2,60	
C133A030	0,060	h	Picó vibrant,dúplex,1300 kg		6,83	0,41	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		3,10	0,05	
				TOTAL PARTIDA			**6,19**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL VSES09 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES						
VSES09-P1		**u**	**Finestra F01,trenc.pont tèrmic,1bat.+2fulles fixa lat.**			
			Finestra F01, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent i dues fulles fixes i posició lateral, per a un buit d'obra aproximat de 300x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.			
A012M000	1,000	h	Oficial 1a muntador	25,25	25,25	
A013M000	0,250	h	Ajudant muntador	21,70	5,43	
B7J50010	0,170	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	15,15	2,58	
B7J50090	0,500	dm3	Massilla segell.,poliuretà monocomp.	10,53	5,27	
BAF3259D	0,400	m2	Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,1bat., 0.3-1,5m2,perf.	167,15	66,86	
EAN51432	1,800	u	Bastiment base p/finest.,tub acer galv.40x20mm	19,40	34,92	
BAF3C39D	1,400	m2	Fulla fixa alumini lacat,trenc.pont tèrmic, 0,5-2,24m2,perf.preu	112,87	158,02	
EC171B24	1,150	m2	Vidre aïlla.2 llunes 3+3/12/3+3,col.perf.neop.	87,57	100,71	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares	30,70	0,77	
			TOTAL PARTIDA			**399,81**

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

VSES09-P2		**u**	**Finestra F02,trenc.pont tèrmic,2bat.+1fulles fixa cent.**			
			Finestra F02, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb dues fulles batents i una fulla fixa i posició lateral, per a un buit d'obra aproximat de 300x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.			
A012M000	0,800	h	Oficial 1a muntador	25,25	20,20	
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	21,70	4,34	
B7J50010	0,160	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	15,15	2,42	
B7J50090	0,470	dm3	Massilla segell.,poliuretà monocomp.	10,53	4,95	
BAF3259D-2	1,020	m2	Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,2bat., 0.3-1,5m2,perf.	176,53	180,06	
EAN51432	1,800	u	Bastiment base p/finest.,tub acer galv.40x20mm	19,40	34,92	
BAF3C39D	0,780	m2	Fulla fixa alumini lacat,trenc.pont tèrmic, 0,5-2,24m2,perf.preu	112,87	88,04	
EC171B24	1,150	m2	Vidre aïlla.2 llunes 3+3/12/3+3,col.perf.neop.	87,57	100,71	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares	24,50	0,61	
			TOTAL PARTIDA			**436,25**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
VSES09-P3		**u**	**Finestra F03,trenc.pont tèrmic,1bat.+2fulles fixa lat.**			
			Finestra F03, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent (60x60) i dues fulles fixes i posició lateral (160x60 + 120x60), per a un buit d'obra aproximat de 350x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210			
			Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600.			
			Tot muntat i completament acabat.			
			Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla de practicabilitat fixa per a un buit d'obra aproximat de 180x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210.			
			Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600.			
			Tot muntat i completament acabat.			
A012M000	0,800	h	Oficial 1a muntador	25,25	20,20	
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	21,70	4,34	
B7J50010	0,160	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	15,15	2,42	
B7J50090	0,470	dm3	Massilla segell.,poliuretà monocomp.	10,53	4,95	
BAF3259D	0,400	m2	Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,1bat., 0.3-1,5m2,perf.	167,15	66,86	
EAN51432	2,100	u	Bastiment base p/finest.,tub acer galv.40x20mm	19,40	40,74	
BAF3C39D	1,700	m2	Fulla fixa alumini lacat,trenc.pont tèrmic, 0,5-2,24m2,perf.preu	112,87	191,88	
EC171B24	1,350	m2	Vidre aïlla.2 llunes 3+3/12/3+3,col.perf.neop.	87,57	118,22	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares	24,50	0,61	
				TOTAL PARTIDA		**450,22**

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

VSES09-P32		**u**	**Finestra F04,trenc.pont tèrmic,1bat.+2fulles fixa lat.**			
			Finestra F04, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent (60x60) i dues fulles fixes i posició lateral (120x60 + 170x60), per a un buit d'obra aproximat de 350x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210			
			Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600.			
			Tot muntat i completament acabat.			
A012M000	0,800	h	Oficial 1a muntador	25,25	20,20	
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	21,70	4,34	
B7J50010	0,160	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	15,15	2,42	
B7J50090	0,470	dm3	Massilla segell.,poliuretà monocomp.	10,53	4,95	
BAF3259D	0,400	m2	Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,1bat., 0.3-1,5m2,perf.	167,15	66,86	
EAN51432	2,100	u	Bastiment base p/finest.,tub acer galv.40x20mm	19,40	40,74	
BAF3C39D	1,700	m2	Fulla fixa alumini lacat,trenc.pont tèrmic, 0,5-2,24m2,perf.preu	112,87	191,88	
EC171B24	1,350	m2	Vidre aïlla.2 llunes 3+3/12/3+3,col.perf.neop.	87,57	118,22	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares	24,50	0,61	
				TOTAL PARTIDA		**450,22**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
VSES09-P33		**u**	**Finestra F05,trenc.pont tèrmic,1bat.+2fulles fixa lat.**			
			Finestra F05, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent (60x60) i dues fulles fixes i posició lateral (100x60 + 180x60), per a un buit d'obra aproximat de 350x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210			
			Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600.			
			Tot muntat i completament acabat.			
A012M000	0,800	h	Oficial 1a muntador	25,25	20,20	
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	21,70	4,34	
B7J50010	0,160	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	15,15	2,42	
B7J50090	0,470	dm3	Massilla segell.,poliuretà monocomp.	10,53	4,95	
BAF3259D	0,400	m2	Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,1bat., 0.3-1,5m2,perf.	167,15	66,86	
EAN51432	2,100	u	Bastiment base p/finest.,tub acer galv.40x20mm	19,40	40,74	
BAF3C39D	1,700	m2	Fulla fixa alumini lacat,trenc.pont tèrmic, 0,5-2,24m2,perf.preu	112,87	191,88	
EC171B24	1,350	m2	Vidre aïlla.2 llunes 3+3/12/3+3,col.perf.neop.	87,57	118,22	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares	24,50	0,61	
				TOTAL PARTIDA		**450,22**

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

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
VSES09-P34		**u**	**Finestra F06,trenc.pont tèrmic,1bat.+2fulles fixa lat**			
			Finestra F03, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent (60x60) i dues fulles fixes i posició lateral (110x60 + 180x60), per a un buit d'obra aproximat de 350x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210			
			Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600.			
			Tot muntat i completament acabat.			
A012M000	0,800	h	Oficial 1a muntador	25,25	20,20	
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	21,70	4,34	
B7J50010	0,160	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	15,15	2,42	
B7J50090	0,470	dm3	Massilla segell.,poliuretà monocomp.	10,53	4,95	
BAF3259D	0,400	m2	Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,1bat., 0.3-1,5m2,perf.	167,15	66,86	
EAN51432	2,100	u	Bastiment base p/finest.,tub acer galv.40x20mm	19,40	40,74	
BAF3C39D	1,700	m2	Fulla fixa alumini lacat,trenc.pont tèrmic, 0,5-2,24m2,perf.preu	112,87	191,88	
EC171B24	1,350	m2	Vidre aïlla.2 llunes 3+3/12/3+3,col.perf.neop.	87,57	118,22	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares	24,50	0,61	
				TOTAL PARTIDA		**450,22**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
VSES09-P4		**u**	**Finestra F10,trenc.pont tèrmic,3bat.+1fulles fixa cent.**			
			Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb tres fulles batents (60x60) i una fulla fixa (95x60) i posició central, per a un buit d'obra aproximat de 295x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210.			
			Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600.			
			Tot muntat i completament acabat.			
A012M000	0,800	h	Oficial 1a muntador	25,25	20,20	
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	21,70	4,34	
B7J50010	0,160	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	15,15	2,42	
B7J50090	0,470	dm3	Massilla segell.,poliuretà monocomp.	10,53	4,95	
BAF3259D-3	1,080	m2	Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,3bat., 0.3-1,5m2,perf.	185,91	200,78	
EAN51432	1,770	u	Bastiment base p/finest.,tub acer galv.40x20mm	19,40	34,34	
BAF3C39D	0,690	m2	Fulla fixa alumini lacat,trenc.pont tèrmic, 0,5-2,24m2,perf.preu	112,87	77,88	
EC171B24	1,150	m2	Vidre aïlla.2 llunes 3+3/12/3+3,col.perf.neop.	87,57	100,71	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares	24,50	0,61	
				TOTAL PARTIDA		**446,23**

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

VSES09-P5		**u**	**Finestra F11,trenc.pont tèrmic,1bat.+1fulla fixa lat.**			
			Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent (60x60) i una fulla fixa i posició lateral, per a un buit d'obra aproximat de 240x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210.			
			Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600.			
			Tot muntat i completament acabat.			
A012M000	1,000	h	Oficial 1a muntador	25,25	25,25	
A013M000	0,250	h	Ajudant muntador	21,70	5,43	
B7J50010	0,170	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	15,15	2,58	
B7J50090	0,500	dm3	Massilla segell.,poliuretà monocomp.	10,53	5,27	
BAF3259D	0,400	m2	Finestra alumini lacat,trenc.pont tèrmic,1bat., 0.3-1,5m2,perf.	167,15	66,86	
EAN51432	1,440	u	Bastiment base p/finest.,tub acer galv.40x20mm	19,40	27,94	
BAF3C39D	1,040	m2	Fulla fixa alumini lacat,trenc.pont tèrmic, 0,5-2,24m2,perf.preu	112,87	117,38	
EC171B24	0,950	m2	Vidre aïlla.2 llunes 3+3/12/3+3,col.perf.neop.	87,57	83,19	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares	30,70	0,77	
				TOTAL PARTIDA		**334,67**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
VSES09-P6		**u**	**Finestra F12,trenc.pont tèrmic,1 fulla**			
			Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla (180x60) fixa per a un buit d'obra aproximat de 180x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.			
A012M000	1,000	h	Oficial 1a muntador	25,25	25,25	
A013M000	0,250	h	Ajudant muntador	21,70	5,43	
B7J50010	0,170	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	15,15	2,58	
B7J50090	0,500	dm3	Massilla segell.,poliuretà monocomp.	10,53	5,27	
BAF3C39D	1,080	m2	Fulla fixa alumini lacat,trenc.pont tèrmic, 0,5-2,24m2,perf.preu	112,87	121,90	
EAN51432	1,080	u	Bastiment base p/finest.,tub acer galv.40x20mm	19,40	20,95	
EC171B24	1,000	m2	Vidre aïlla.2 llunes 3+3/12/3+3,col.perf.neop.	87,57	87,57	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares	30,70	0,77	
			TOTAL PARTIDA			**269,72**

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

EAFA110L		**u**	**Porta doble batent d'acer lacada F13**			
			Porta d'acer, de dues fulles batents per a un buit d'obra de 170x250 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades, color a decidir per la DF, d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada. Totalment acabada i col.locada. Inclou pany i clau.			
A012F000	0,400	h	Oficial 1a manyà	24,82	9,93	
BABGU040-1	2,000	u	Porta doble batent d'acer de 80x250	324,29	648,58	
EANV3DA3	4,250	u	Bastiment base p/porta,tub acer galv.60x20mm,p/buit obra 170x250	33,03	140,38	
BAZGC360	1,000	u	Ferramenta p/porta.preu mitjà,1bat.	30,82	30,82	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares	9,90	0,25	
			TOTAL PARTIDA			**829,96**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT-CENTS VINT-I-NOU EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

EABGU040		**u**	**Porta acer batent lacada - F07 i F08 / F14**			
			Porta d'acer, d'una fulla batent per a un buit d'obra de 90x250 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades, color a decidir per la DF, d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada. Full de pas de 2.10 i tarja superior fixa incorporant reixa per a ventilació interior (excepte F14 que substitueix reixa per pany fixe).Totalment acabada i col.locada. Inclou pany i clau. (2 obertures cap a l'esquerra i tres cap a la dreta)			
A012F000	0,250	h	Oficial 1a manyà	24,82	6,21	
BABGU040	1,200	u	Porta acer,1bat.,90x215cm,bastidor tub acer,2planxes a.esmalt.,b	149,20	179,04	
EANV3DA3	1,200	u	Bastiment base p/porta,tub acer galv.60x20mm,p/buit obra 170x250	33,03	39,64	
BAZGC360	1,000	u	Ferramenta p/porta.preu mitjà,1bat.	30,82	30,82	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares	6,20	0,16	
			TOTAL PARTIDA			**255,87**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EB32U060		**m2**	**Porta batent de perfils de ferro segons plànols -F9**			
			Porta batent de dues fulles amb marc perimetral, per accés a cambres sanitàries, format per perfils d'acer garvanitzat de ferro de 40x40 i barres interiors verticals segons detalls plànols (1 fulla de 100x250 + 1 fulla 55x250). Bastiment perimetral de perfils quadrats de 40x40 mm, i separadors de perfils T 40x40 mm, superfície màxima plafò 3,5 m2, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Porta lliurada pintada amb color a decidir per la DF. Porta completament acabada.			
A0122000	0,500	h	Oficial 1a paleta	24,45	12,23	
A0140000	0,300	h	Manobre	20,41	6,12	
A012M000	0,600	h	Oficial 1a muntador	25,25	15,15	
A013M000	0,600	h	Ajudant muntador	21,70	13,02	
BB32U010	1,200	m2	porta de Reixa segons plànols	86,99	104,39	
EAZGG3B0	1,000	u	Ferramenta i guia acer galvanitzat	119,79	119,79	
D0701821	0,005	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra pedra granit.	90,81	0,45	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	46,50	0,70	
				TOTAL PARTIDA		**271,85**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-UN EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL VSES10 INSTAL.LACIONS						
SUBCAPITOL VSES10-1 LAMPISTERIA						
PJ02-JJZC		**m**	**Tub d'alimentació per a distribució interior lampisteria**			
			Tub d'alimentació, des d'un punt de la xarxa existent, per a instal·lació de lampisteria amb tub de coure semidur de diàmetre 54 mm i 1,2 mm de gruix, pintat amb 1 capa d'imprimació fosfatant i 2 d'acabat, en caixó ceràmic soterrat enrasat amb el paviment, de 20x30 cm, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm sobre solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 10 cm, abocat des de camió, reblert i compactació dels espais buits entre els elements, no inclou l'obertura de la rasa ni la reposició del paviment. El preu de la partida inclou l'anulació i modificació de la xarxa existent des del punt de connexió, amb la part proporcional de formació de pericó registrable i clau de pas.			
K225BS70	0,080	m3	Estesa i compactació manual de rases	44,98	3,60	
K614TK1E	0,900	m2	Envà recolzat divisori de 4 cm de gruix, de maó foradat	23,50	21,15	
K89FGBPC	1,000	m	Pintat de tub de coure, a l'esmalt sintètic	5,71	5,71	
KF52D4B5	1,000	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, d'1,2	32,20	32,20	
P93M-JWO9	0,450	m2	Solera de formigó en massa HM	13,62	6,13	
			TOTAL PARTIDA			**68,79**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SEIXANTA-VUIT EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS						
EJAA5T11		**u**	**Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 1000 l**			
			Acumulador-bescanviador elèctric per a aigua calenta sanitària de 1000 l de capacitat, amb un serpentí tubular, amb cubeta d'acer negre i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			**2.276,71**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS						
EJ248145		**u**	**Fluxor p/inod.,munt.superf.,llautó cromat,antirob.,1"**			
			Fluxor per a inodor, muntat superficialment, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, de llautó cromat, antirobatori, amb entrada d'1"			
A012J000	1,000	h	Oficial 1a lampista	25,25	25,25	
A013J000	0,250	h	Ajudant lampista	21,67	5,42	
BJ248145	1,000	u	Fluxor p/inod.,p/munt.superf.,cromat,antirob.,1"	134,21	134,21	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	30,70	0,46	
			TOTAL PARTIDA			**165,34**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-CINC EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS						
KJ14BA1P		**u**	**Inodor porcel.vert.,cist.,blanc,,col.**			
			Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, descàrrega per fluxor, de color blanc, col.locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Inclou pp desguàs i connexió a xarxa sanejament existent. Completament instal.lada.			
A012J000	1,250	h	Oficial 1a lampista	25,25	31,56	
A013J000	0,340	h	Ajudant lampista	21,67	7,37	
B7J50010	0,012	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	15,15	0,18	
BJ14BA1P	1,000	u	Inodor porcel. 75cm adaptada	145,21	145,21	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares	38,90	0,97	
			TOTAL PARTIDA			**185,29**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VUITANTA-CINC EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
VSES10-12		**u**	**Safareig porcellana amb aixeta**			
			Suministre i col.locació safareig de porcellana sanitària, model Henares "ROCA", o similar, color blanc, de 600x390x360 mm, equipat amb aixeta mural, per a safareig, de canella fixa, acabat cromat, model Brava "ROCA", o similar.			
A012J000	1,250	h	Oficial 1a lampista	25,25	31,56	
A013J000	0,340	h	Ajudant lampista	21,67	7,37	
B7J50010	0,012	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	15,15	0,18	
BJ14BA1PS	1,000	u	Safareig	83,34	83,34	
BJ14BA1PA	1,000	u	Aixeta mural per a safareig	42,25	42,25	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares	38,90	0,97	
				TOTAL PARTIDA		**165,67**

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

07-03-06		**ud**	**Conjunt de barres per a inodor adaptat acer inox**			
			Sense descomposició			
				TOTAL PARTIDA		**145,00**

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

07-03-07		**ud**	**Seient de dutxa plegable**			
			Sense descomposició			
				TOTAL PARTIDA		**97,00**

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

07-03-08		**ud**	**Conjunt de barres per a dutxa adaptada**			
			Sense descomposició			
				TOTAL PARTIDA		**139,00**

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

KJ13B113		**u**	**Lavabo porcel. ampl.<=35cm,blanc,preu mitjà,col.mural**			
			Lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària <=45 cm, de color blanc, preu mitjà, col.locat amb suports murals. Inclou pp desguàs i connexió a xarxa sanejament existent. Completament instal.lada.			
A012J000	0,300	h	Oficial 1a lampista	25,25	7,58	
A013J000	0,075	h	Ajudant lampista	21,67	1,63	
B7J50010	0,025	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	15,15	0,38	
BJ13B113	1,000	u	Lavabo porcel.,senz.,ampl.<=45cm,c.blanc,preu mitjà,mural	136,15	136,15	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares	9,20	0,23	
				TOTAL PARTIDA		**145,97**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
07-03-02		**u**	**Conjunt Aixeta temporitzador dutxa**			
			Aixeta amb temporitzador, mescaldor, per possibilitar exclusivament aigua freda, i roixador antivandàlic, per a dutxa, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1´´1/4, amb dues entrades de maniguets			
			Conjunto suministrado con grifo Presto ALPA 80, regulador automático de caudal, tubo brida, con racor y rociador antivandálico en latón cromado y pulsador en poliacetato negro 98922.			
			Cuerpo de latón cromado, pulsador y piezas interiores en materiales resistentes a la corrosión y a las incrustaciones calcáreas.			
			Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo.			
			Válvulas antirretorno incorporadas, que impiden la intercomunicación del agua fría y caliente, según norma EN 1717.			
			Gran sensibilidad de reglaje de la temperatura por pulsador con selección de temperatura mediante giro de 180º.			
			Entrada y salida macho 3/4.			
			Medidas de entrada min.142mm máx.162mm.			
			Caudal: 8 l/minuto.			
			Cierre automático: 30s (-10s. /+5s).			
			Apertura por pulsador para seleccionar la temperatura del agua y accionar la apertura del grifo.			
			Pulsador en poliacetato.			
			Dispositivo de seguridad que permite al instalador limitar a 40º C la temperatura del agua caliente, en posición de máxima apertura.			
			Regulador de caudal incorporado (Los modelos con válvula de vaciado no contienen regulador de caudal).			
			Peso bruto: 2,670 Kg.			
			Con válvula vaciado.			
			Acabado Cromado.			
A012J000	0,814	h	Oficial 1a lampista	25,25	20,55	
PRESTO ALPA 8	1,000	u	Conjunt Aixeta presto Alpa 80, o similar	300,26	300,26	
A013J000	0,204	h	Ajudant lampista	21,67	4,42	
A%AUX00150	1,500	%	Medios auxiliares	25,00	0,38	
				TOTAL PARTIDA		**325,61**

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

EJ2351BG		**u**	**Aixeta temporitz.lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu alt,1´´1/4,man**			
			Aixeta amb temporitzador, per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1´´1/4, amb dues entrades de maniguets			
A012J000	0,814	h	Oficial 1a lampista	25,25	20,55	
BJ2351BG	1,000	u	Aixeta PRESTO 605 Eco, o similar	50,91	50,91	
A013J000	0,204	h	Ajudant lampista	21,67	4,42	
A%AUX00150	1,500	%	Medios auxiliares	25,00	0,38	
				TOTAL PARTIDA		**76,26**

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

07-03-01		**u**	**Aixeta punt AFS**			
			Aixeta per a unt d'aigua freda			
A012J000	0,814	h	Oficial 1a lampista	25,25	20,55	
PRESTO 65	1,000	u	Aixeta Presto 65, o similar	48,42	48,42	
A013J000	0,204	h	Ajudant lampista	21,67	4,42	
A%AUX00150	1,500	%	Medios auxiliares	25,00	0,38	
				TOTAL PARTIDA		**73,77**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
07-03-03		**pa**	**Inst.lamp.unitat de vestidors**			
			Instal.lació de lampisteria per a nous vestidors i serveis complementaris V1, V2, cambra arbitres i serveis sanitaris públics, segons plànos i memòria, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos. Es contempla una instal.lació completa amb pp de colzes i fixacions necessàries pel correcte funcionament de la instal.lació. Es preveu una instal.lació de coure vista. Totalment acabat i en funcionament.			
KF5293B7	32,500	m	Tub Cu R250 (semidur),DN=16mm,g=1mm,UNE-EN 1057,soldat capil.,di	14,24	462,80	
EF52A3B2	10,000	m	Tub Cu R250 (semidur),DN=32mm,g=1mm,UNE-EN 1057,soldat capil.,di	11,59	115,90	
KF5343B7	33,000	m	Tub Cu R220 (recuit),DN=12mm,g=1mm,soldat capil.,dific.mitjà,enc	7,80	257,40	
EF5293B2	8,000	m	Tub Cu R250 (semidur),DN=22mm,g=1mm,UNE-EN 1057,soldat capil.,di	10,06	80,48	
KJ2Z4127	10,000	u	Aixeta pas,encastada,llautó cromat,preu alt,sort.D=1/2",entrada	22,29	222,90	
			TOTAL PARTIDA			**1.139,48**

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

VSES10-11 **u** **bomba recirculació ACS**

Suministre i col.locació bomba recirculació ACS. Electrobomba centrífuga, de ferro colat, de tres velocitats, amb una potència de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímer, eix motor d'acer cromat, boques roscades mascle de 1", aïllament classe H, per a alimentació monofàsica a 230 V. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA 438,32

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

SUBCAPITOL VSES10-2 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT

VSES10-2-1 **u** **Trasllat quadre general**

Desmuntatge i trasllat del quadre general de BT. Inclou modificació del traçat de circuits existents i adequació d´interruptors magnetotèrmics segons normativa actual, modificació i ampliació de línies per a vestuaris nous. Tot completament instal.lat i acabat.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA 600,00

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

VSES10-2-2 **u** **Quadre elèctric**

Quadre Baixa Tensió, tipus Himel o MG, amb porta opaca i pany amb clau. Contenint en el seu interior embarrat, bornes i accessoris de connexió, amb els respectius dispositius de protecció y control, segons esquema unifilar. Tot això convenientment cablejat amb canaleta tipus unex, amb els borns i embarrats necessaris. Rotulació i plaques indicadores de circuits, amb previsió d'espai d'un 20% per a possibles ampliacions.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA 350,00

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

4GD11421 **u** **Xarxa connexió a terra**

Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció. Tot completament instal.lat i acabat en funcionemant.

A012H000	0,266	h	Oficial 1a electricista	25,25	6,72	
A013H000	0,266	h	Ajudant electricista	21,67	5,76	
KG21271H	1,000	m	Tub rigid PVC	3,57	3,57	
KG380902	3,500	m	Conductor de coure unipolar	9,45	33,08	
BGD14210	4,000	u	Piqueta connex.terra acer,long.=2500mm,D=14,6mm,estànd.	27,72	110,88	
BGYD1000	1,000	u	P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.	3,43	3,43	
EGDZ1102	1,000	u	Punt connex.terra pont secc.platina coure,munt.caixa,col.superf.	40,21	40,21	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	12,50	0,19	
			TOTAL PARTIDA			**203,84**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
VSES10-2-3		**pa**	**Distribució instal.lació elèctrica**			

Instal.lació elèctrica interior i exterior, completa, amb grau d'electrificació elevat. Es composarà de tots els elements necessaris per a deixar en correcte funcionament i ús la instal.lació interior i exterior als diferents mòduls. Inclou totes les ajudes necessàries. Les característiques del material principal serà:

-Cable unifilar per a circuit interior ES07Z1-K(AS), no propagador de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 211002), amb conductors de coure classe 5 (-K) de 1x1,5 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 750V. Conductors utilitzats per les unions desde la caixa de connexions de les safates metal·liques fins al punt d'enllumenat o força corresponent. Completament instal·lat.
-Cable en mànega per a circuit interior RZ1-K(AS), no propagador de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 21123-4), amb conductors de coure classe 5 (-K) de 3x1,5 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1kV. Càlcul realitzat per la distància en metres des d'un punt a un altre. Completament instal·lat
-Cable unifilar per a circuit interior ES07Z1-K(AS), no propagador de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 211002), amb conductors de coure classe 5 (-K) de 1x2,5 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 750V. Conductors utilitzats per les unions desde la caixa de connexions de les safates metal·liques fins al punt d'enllumenat o força corresponent. Completament instal·lat.
-Cable en mànega per a circuit interior RZ1-K(AS), no propagador de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 21123-4), amb conductors de coure classe 5 (-K) de 3x2,5 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1kV. Càlcul realitzat per la distància en metres des d'un punt a un altre. Completament instal·lat
-Cable en mànega per a circuit interior RZ1-K(AS), no propagador de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 21123-4), amb conductors de coure classe 5 (-K) de 3x4 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1kV. Càlcul realitzat per la distància en metres des d'un punt a un altre. Completament instal·lat
-Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, no propagador de la flama, resistència al impacte > 2J, resistència a la compressió > 1250 N, rigidesa dielèctrica > 2000 V, connectat amb maniguet roscat i muntat superficialment (incloent part proporcional d´elements de subjecció i accessoris: corbes, maniguets, tes, etc.)
- Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, no propagador de la flama, resistència al impacte > 2J, resistència a la compressió > 1250 N, rigidesa dielèctrica > 2000 V, connectat amb maniguet roscat i muntat superficialment (incloent part proporcional d´elements de subjecció i accessoris: corbes, maniguets, tes, etc.)
-Caixa de derivació de plàstic estanca, de 100x140mm, IP54, marca LEGRAND (referència 92166) o similar, amb borns de connexió. Completament instal·lat.
-Interruptor 10/16 A 250V de superfície, amb tecla, caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. Marca/model: Legrand Mosaic o equivalent.
-Connector per detector de presència 360° i Crepuscular, 10/16A 250V, per encesa enllumenat. Regulable. Marca STEINEL IS 3360. Caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat.
-Inclou instal.lació i distribució per a encesa exterior adjunta a l'edifici (porxo, accessos i acompanyament a accessos als diferents espais), tot segons plànols.
-Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment. Completament instal·lada. Marca / model: Legrand o equivalent.
- Inspecció inicial per part de EIC-Industria. Legalització de la instal·lació per part de l'industrial: certificat i model oficial entregat a Industria

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA 3.100,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES MIL CENT EUROS

VSES10-2-4		**u**	**Enllumenat**			

Suministre i instal.lació de lluminaries segons distribució plànols:
-Lluminària estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 2 tubs fluorescent LED de 37 W. Model Berlin Plus T8 2x 37 W. Totalment instal·lat i conectat amb p.p d´accessoris i material de muntatge. (19 unitats)
Lluminària d'emergència i senyalitzacio LEGRAND LED B65 estanca de superficie, IP65 IK07, o equivalent amb 1 led verd de testimnoi de càrrega, . Cos rectangular amb arestes pronunciades que consta d'una carcassa fabricada en policarbonat i difusor en idèntic material. Consta d'un llum fluorescent que s'il·lumina si falla el subministrament de xarxa. 170 a 200 lúmens. Completament instal·lat. (12 unitats)

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA 2.150,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL CENT CINQUANTA EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
VSES10-2-6		**pa**	**Enllumenat exterior**				
			Suministre i instal.lació de lluminaries per a exteriors segons distribució plànols. Elements completament instal.lats i en funcionament				
					Sense descomposició		
					TOTAL PARTIDA		**1.500,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS EUROS

SUBCAPITOL VSES10-3 XARXA CLAVEGUERAM

ED111B21		**m**	**Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massis.,àrea aplicació B,DN=50**				
			Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a pericó o clavegueró. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.				
A012J000	0,400	h	Oficial 1a lampista		25,25	10,10	
A013J000	0,200	h	Ajudant lampista		21,67	4,33	
BD13129B	1,250	m	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=50mm,llarg.=5m,p/en	x 1,25	1,62	2,53	
BDW3B200	1,000	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=40mm		1,11	1,11	
BDY3B200	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=50mm		0,02	0,02	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		14,40	0,22	
					TOTAL PARTIDA		**18,31**

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

ED111B71		**m**	**Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massis.,àrea aplicació B,DN=110**				
			Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.				
A012J000	0,360	h	Oficial 1a lampista		25,25	9,09	
A013J000	0,180	h	Ajudant lampista		21,67	3,90	
BD13179B	1,250	m	Tub de PVC-U de paret massissa de DN 110 mm		4,52	5,65	
BDW3B700	1,000	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=110mm		2,64	2,64	
BDY3B700	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=110mm		0,08	0,08	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		13,00	0,20	
					TOTAL PARTIDA		**21,56**

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

ED111B61		**m**	**Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massis.,àrea aplicació B,DN=90**				
			Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 90 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.				
A012J000	0,360	h	Oficial 1a lampista		25,25	9,09	
A013J000	0,180	h	Ajudant lampista		21,67	3,90	
BD13169B	1,250	m	Tub de PVC-U de paret massissa de DN 90 mm		3,42	4,28	
BDW3B600	1,000	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=90mm		3,01	3,01	
BDY3B600	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=90mm		0,05	0,05	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		13,00	0,20	
					TOTAL PARTIDA		**20,53**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1-05-01		**m**	**Canal desguàs dutxes**				
			suministre i col.locació de canals, de la casa Rosagres o similar, a l'interior de vestidors per a desguàs de les dutxes. Canal de desguàs, d'amplària interior 100 mm i 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat entramada classe B125 segons norma UNE-EN 1433 fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.				
A012N000	0,280	h	Oficial 1a d'obra pública		20,27	5,68	
A0140000	0,420	h	Manobre		20,41	8,57	
B064300C	0,058	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	x 1,10	26,58	1,70	
BD5H2185	1,000	m	Canal form.polímer,s/pendent,100mmx100-130mm,+perfil lat.,reixa	x 1,05	43,72	45,91	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		14,30	0,21	
				TOTAL PARTIDA			**62,07**

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

ED51ADP1		**u**	**Bunera sifònica PVC rígid,D=110mm,tapa antigrava metàl.,fix.mec.**				
			Bunera sifònica de PVC rígid, de 110 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl.lica, col.locada fixacions mecàniques. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.				
A0122000	0,500	h	Oficial 1a paleta		24,45	12,23	
A0132000	0,250	h	Ajudant paleta		17,20	4,30	
B5ZZJLPT	4,000	u	Vis acer galv.5,4x65mm,junt metall/goma,tac D=8/10mm		0,20	0,80	
BD515DP1	1,000	u	Bunera sifònica PVC rígid,D=110mm,tapa antigrava metàl.		9,79	9,79	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		16,50	0,25	
				TOTAL PARTIDA			**27,37**

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

ED15B671		**m**	**Baixant PVC-U paret massissa,B,DN=90mm,fix.mec.brides**				
			Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.				
A0127000	0,360	h	Oficial 1a col.locador		24,45	8,80	
A0137000	0,180	h	Ajudant col.locador		21,70	3,91	
BD13177B	1,000	m	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=90mm,llarg.=3m,p/e	x 1,40	2,88	4,03	
BD1Z2200	0,670	u	Brida p/tub PVC,D=75-110mm		0,96	0,64	
BDW3B700	0,330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=110mm		2,64	0,87	
BDY3B700	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=110mm		0,08	0,08	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		12,70	0,19	
				TOTAL PARTIDA			**18,52**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ED7FR312		**m**	**Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=160mm,SN**				
			Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.				
A0122000	0,100	h	Oficial 1a paleta		24,45	2,45	
A0127000	0,200	h	Oficial 1a col.locador		24,45	4,89	
A0137000	0,200	h	Ajudant col.locador		21,70	4,34	
A0140000	0,200	h	Manobre		20,41	4,08	
B0311500	0,632	t	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm	x 1,05	17,04	11,31	
BD7FR310	1,000	m	Tub PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=160mm,SN4,p/uni	x 1,20	5,92	7,10	
BDW3B900	0,330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=160mm		14,67	4,84	
BDY3B900	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=160mm		0,21	0,21	
C1315010	0,050	h	Retroexcavadora petita		43,72	2,19	
C133A0J0	0,110	h	Picó vibrant,plac.30x33cm		7,67	0,84	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		15,80	0,24	
				TOTAL PARTIDA			**42,49**

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

ED7FR412		**m**	**Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=200mm,SN**				
			Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub. Inclou connexió a xarxa de clavegueram general o existent.				
A0122000	0,100	h	Oficial 1a paleta		24,45	2,45	
A0127000	0,200	h	Oficial 1a col.locador		24,45	4,89	
A0137000	0,200	h	Ajudant col.locador		21,70	4,34	
A0140000	0,200	h	Manobre		20,41	4,08	
B0311500	0,700	t	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm	x 1,05	17,04	12,52	
BD7FR410	1,000	m	Tub PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=200mm,SN4,p/uni	x 1,20	9,03	10,84	
BDW3BA00	0,330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=200mm		25,67	8,47	
BDY3BA00	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=200mm		0,39	0,39	
C1315010	0,060	h	Retroexcavadora petita		43,72	2,62	
C133A0J0	0,130	h	Picó vibrant,plac.30x33cm		7,67	1,00	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		15,80	0,24	
				TOTAL PARTIDA			**51,84**

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

ED7FR611		**m**	**Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejam.pressió,DN=315**				
			Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix. Inclou connexió a xarxa de clavegueram general o existent.				
A0122000	0,150	h	Oficial 1a paleta		24,45	3,67	
A0127000	0,300	h	Oficial 1a col.locador		24,45	7,34	
A0137000	0,300	h	Ajudant col.locador		21,70	6,51	
A0140000	0,150	h	Manobre		20,41	3,06	
B0311500	0,211	t	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm		17,04	3,60	
BD7FR610	1,200	m	Tub PVC-U paret massissa,sanejam.pressió,DN=315mm		21,34	25,61	
BDW3BB00	0,330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=315mm		126,39	41,71	
BDY3BC00	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=315mm		0,70	0,70	
C1315010	0,070	h	Retroexcavadora petita		43,72	3,06	
C133A0J0	0,140	h	Picó vibrant,plac.30x33cm		7,67	1,07	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		20,60	0,31	
				TOTAL PARTIDA			**96,64**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ED7FR111		**m**	**Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=110mm,SN**			
			Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix			
A0122000	0,100	h	Oficial 1a paleta	24,45	2,45	
A0127000	0,150	h	Oficial 1a col.locador	24,45	3,67	
A0137000	0,150	h	Ajudant col.locador	21,70	3,26	
A0140000	0,150	h	Manobre	20,41	3,06	
B0311500	0,211	t	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm	17,04	3,60	
BD7FR110	1,200	m	Tub PVC DN 110mm	3,64	4,37	
BDW3B700	0,100	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=110mm	2,64	0,26	
BDY3B700	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=110mm	0,08	0,08	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	12,40	0,19	
				TOTAL PARTIDA		**20,94**

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

ED351230		**u**	**Pericó form.pref.,30x30x33cm,g=3,5cm,+tapa,col.**			
			Pericó de pas, o de peu de baixant, de formigó prefabricat, de 30x30x33 cm de mides interiors i 3,5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col.locat i amb connexions acabdes. Completament instal.lat.			
A012N000	0,200	h	Oficial 1a d'obra pública	20,27	4,05	
A0140000	0,300	h	Manobre	20,41	6,12	
BD351230	1,000	u	Peri.pref.form.san.30x30x33cm,g=3,5cm,finestres premarc.d=15cm,3	17,68	17,68	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	10,20	0,15	
				TOTAL PARTIDA		**28,00**

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

ED3F35A0		**u**	**Pericó sifòn.prefabricat de PVC 55x55x55**			
			Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 550x550x550 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat. i amb connexions acabdes. Completament instal.lat.			
A0122000	0,200	h	Oficial 1a paleta	24,45	4,89	
A0140000	0,300	h	Manobre	20,41	6,12	
BD33-2MK6	1,000	u	pricó sifònic PVC 55x55x55	102,97	102,97	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	11,00	0,17	
				TOTAL PARTIDA		**114,15**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL VSES10-4 INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTÀICA						
PGE1-I3GK		**U**	**Instal·lació d'energia solar fotovoltaica**			
			Instal·lació d'energia solar fotovoltaica, amb 26 plaques fotovoltàiques, amb connexió a xarxa de 9500 W de potència amb 5 unitats de conjunt de 5 mòduls fotovoltaics (1 de 6) de tipus monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, de 370 Wp de potència de pic cada un, amb una eficiència mínima del 19%, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb estructura de suport per a conjunts de 5 o 6 mòduls fotovoltaics en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntats i connectats, amb equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 8000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 %. Tot completament instal.lat i en funcionament.			
EG144102	1,000	U	Caixa per a quadre de distribució	31,30	31,30	
EG151522	2,000	U	Caixa de derivació quadrada de plàstic	17,34	34,68	
EG21H51J	10,000	m	Tub rígid PVC s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=125	4,53	45,30	
EG312364	10,000	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV	7,05	70,50	
EG415A9H	1,000	u	Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A,	41,50	41,50	
EG42129H	1,000	u	Interruptor dif.cl.AC,gam.residen.,I=40A,bipol.(2P),0,03A,fix.in	37,47	37,47	
EG458192	2,000	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 32 A	13,95	27,90	
EGE46111	1,000	u	Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d	2.352,25	2.352,25	
PGE5-I0MR	1,000	u	Conjunt de mòduls fotovoltaics de tipus monocristal·lí per a i	6.826,25	6.826,25	
				TOTAL PARTIDA		**9.467,15**

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

SUBCAPITOL VSES10-5 INSTAL.LACIÓ AEROTÈRMIA						
VSES10-5-1		**u**	**Instal.lació equip aerotermia**			
			instal.lació equip aerotermia Panasonic, o similar en qualitat i preu, segons descripció memòria. Es composarà de : -Sonda temperatura per a dipòsit de tercers CZ-TK1 -9kw Aquarea L Generation R290 single phase outdoor unit - WH-WDG09LE5 -5-9 kw Aquarea l generation R290 single phase indoor unit 3kw heater - WH-SDC0509L3E5			
VSES10-5-1-1	1,000		sondes temperatura	62,00	62,00	
VSES10-5-1-2	1,000		9 kW Aquarea L Generation R290 single phase outdoor unit	2.665,00	2.665,00	
VSES10-5-1-3	1,000		5 – 9 kW Aquarea l generation R290 single phase indoor unit with	3.133,00	3.133,00	
				TOTAL PARTIDA		**5.860,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC MIL VUIT-CENTS SEIXANTA EUROS

VSES10-5-2		**u**	**Acumulador 1000l per aerotèrmia**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**2.100,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL CENT EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

SUBCAPITOL VSES10-6 VENTILACIÓ i CALEFACCIÓ

10-5-1 **TD800/200**

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **391,72**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS NORANTA-UN EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

10-5-7 **ud** **Recuperdaor de calor**

Ventilación mediante recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (A1/M0) de fibra de lana mineral de 25 mm de espesor en modelos 04 a 33 y 47 mm en los modelos 45 a 100. Bocas de entrada y salida configurables, versiones para instalación horizontal y vertical. Serie CAD- COMPACT, modelo 500, de soler & Palau, o similar. Equipo completamente instalado y en funcionamiento.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **5.223,84**

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

10-5-2 **ud** **Rejillas ventilación**

Rejilla de impulsión, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales y horizontales regulables individualmente, de 325x75 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

Rejilla de ventilación con lamas aerodinámicas que evitan la entrada de gotas

Tamaños nominales 325 × 75 mm
Rango de caudales de aire 11 – 930 l/s o 40 – 3348 m³/h
Rejilla fabricada en chapa de acero galvanizado
Marco frontal con taladros avellanados, anchura 27 mm

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **81,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUITANTA-UN EUROS

10-5-3 **BDOP125**

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **31,23**

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

10-5-4 **TD500**

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **291,83**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

10-5-5 **pa** **Conductos**

Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 200/250 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Inclluye codos y pp de acoplamiento aparatos de ventilació y recuperador de calor. Prtida completa y en funcionamiento. Incluye puesta en marcha del conjunto de ventilación

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **800,00**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
10-5-6		**ud**	**Calefacció**			
			Suministre i col.locació calefactor elèctric TDS 20, de TROTEC, o similar, amb suport per penjar del sostre i detectors de presència. Tot completament instal.lat i en funcionament.			
			Control de temperatura de múltiples etapas con hasta tres niveles de calefacción Termostato incorporado para el flujo constante de aire caliente Protección contra sobrecalentamiento Motor soplador con protección térmica Humedad, calor - no el consumo de oxígeno - por lo tanto, ideal para la calefacción de interior Incluye soporte para Instalación en pared o en el techo			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			**120,61**

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

SUBCAPITOL VSES10-7 PCI

EM31261J		**u**	**Extintor manual pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.,pintat,sup**			
			Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret			
A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador	25,25	5,05	
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	21,70	4,34	
BM312611	1,000	u	Extintor pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.pintat	25,99	25,99	
BMY31000	1,000	u	P.p.elements especials p/extint.	0,27	0,27	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,40	0,14	
			TOTAL PARTIDA			**35,79**

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

EMDBU005		**u**	**Placa senyalització,p/indicació mesures salv.+vies evacuació,210**			
			Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical			
A012M000	0,050	h	Oficial 1a muntador	25,25	1,26	
A013M000	0,060	h	Ajudant muntador	21,70	1,30	
BMDBU005	1,000	u	Placa senyal. mesures salv.+vies evac.,210x297mm,pintura fotolum	3,44	3,44	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,60	0,04	
			TOTAL PARTIDA			**6,04**

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

EH612325		**u**	**Llumenera emergència/senyalització,175-300lúmens,superfic.paret**			
			Llum d'emergència no permanent i estanca, amb grau de protecció IP65, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 6 W, flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, preu alt, col·locada encastat			
A012H000	0,300	h	Oficial 1a electricista	25,25	7,58	
A013H000	0,300	h	Ajudant electricista	21,67	6,50	
BH612320	1,000	u	Llumenera emergència/senyalització,175-300lúmens,auton<2h	59,66	59,66	
BHW61000	1,000	u	P.p.accessoris llum.emerg./senyal.	3,44	3,44	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	14,10	0,21	
			TOTAL PARTIDA			**77,39**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL VSES11 EQUIPAMENTS						
E66A3005		**m2**	**Divisòria,placa resines sint.,g=13mm,"U" alumini remat sup.inf**			
			Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable de 80cm amb dos panys fixos de 75 i 50cm. Lateral fix, de 220 cm d'amplària i tot de 200 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior lliure/ocupat, peus regulables i perfils de suport i rigidització, tant superior com laterals, amb elements de fixació. tot instal.lat. La cabina d'arbitres incorpora una porta corredissa.			
A0127000	0,450	h	Oficial 1a col.locador	24,45	11,00	
A0137000	0,450	h	Ajudant col.locador	21,70	9,77	
B0CV3015	1,050	m2	Divisòria,placa resines sint.,g=13mm,"U" alumini remat sup.inf	92,78	97,42	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	20,80	0,31	
			TOTAL PARTIDA			**118,50**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT DIVUIT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
11-02		**u**	**porta corredissa arbitres**			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			**550,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS CINQUANTA EUROS						
11-03		**u**	**Guixetes**			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			**1.100,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL CENT EUROS						
11-04		**u**	**bancs fenòlics amb penjadors**			
			Banc fenòlic simple amb sabater, suport i penjador.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			**265,73**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS						
11-05		**u**	**Linea de vida**			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			**364,81**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL VSES12 URBANITZACIÓ I JARDINERIA							
E2212122		**m3**	**Excavació rebaix capa terra veg.,m.mec.,càrr.mec.**				
			Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió				
A0140000	0,010	h	Manobre		20,41	0,20	
C1311120	0,037	h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW		86,91	3,22	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		0,20	0,00	
				TOTAL PARTIDA			**3,42**

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

P93Q-JQC7		**m2**	**Solera formigó armat**				
			Solera de formigó HA-25/P/20/ I, de 15 cm de gruix, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de D, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment 100% del PN. C2+D1 segons DB-HS. Inclou acabat antilliscant amb helicòpter. Inclou proteccions i mitjans necessàris per realitzar una correcta trobada amb els bàculs de l'enllumenat existent de la pista poliesportiva.				
E225T007	1,000	m2	Repàs+picon.caixa paviment,100%PN		1,41	1,41	
E7B111A0	1,000	m2	Geotèxtil feltre PP no teix. lligat mecàn. 100-110g/m2,s/adh.		2,31	2,31	
E7B21A0L	1,000	m2	Làmina separad.polietilè g=50µm,pes=48g/m2,col.n/adh.		1,20	1,20	
E9232B91	1,000	m2	Subbase de grava,g=15cm,grandària=50-70mm,estesa+picon.		6,19	6,19	
E93617B0	1,000	m2	Solera formigó HA-25/F/20/XC2,g=15cm		17,39	17,39	
E9Z4AA16	1,000	m2	Malla el.b/corr.obra manip.taller ME 15x30,D:6-6,B500T,6x2,2,p/a		3,68	3,68	
				TOTAL PARTIDA			**32,18**

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

F9F15111		**m2**	**Pavim.llambordí verd drenant**				
			Paviment de lloseta drenant de formigó de forma rectangular de 40x40 cm i 10 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat				
A012N000	0,095	h	Oficial 1a d'obra pública		20,27	1,93	
A0140000	0,175	h	Manobre		20,41	3,57	
A0150000	0,020	h	Manobre especialista		21,10	0,42	
B0312500	0,046	t	Sorra pedra granit. 0-3,5 mm		17,80	0,82	
B9F15100	1,000	m2	Llambordí drenant	x 1,02	12,58	12,83	
C133A0K0	0,020	h	Picó vibrant,plac.60cm		7,54	0,15	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		5,90	0,09	
				TOTAL PARTIDA			**19,81**

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

E2221222		**m3**	**Excavació rasa pas instal.lacions o fonaments sup.**				
			Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions o fonaments superficials fins a 1.5 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora. Inclou l aseva reposició un cop passades les instal.lacions.				
A0140000	0,030	h	Manobre		20,41	0,61	
C1315010	0,180	h	Retroexcavadora petita		43,72	7,87	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		0,60	0,01	
				TOTAL PARTIDA			**8,49**

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

E2255H70		**m3**	**Reblert rasa amb terres recuperades,g<=25cm**				
			Reblert de rasa amb terres recuperades, en tongades de 25 cm com a màxim				
A0140000	0,020	h	Manobre		20,41	0,41	
C1311120	0,020	h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW		86,91	1,74	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		0,40	0,01	
				TOTAL PARTIDA			**2,16**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E31521B1		**m3**	**Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/10/I,camió**				
			Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió				
A0140000	0,250	h	Manobre		20,41	5,10	
B064100C	1,000	m3	Formigó HM-20/P/10/I,>=200kg/m3 ciment	x 1,10	57,23	62,95	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		5,10	0,08	
				TOTAL PARTIDA			**68,13**

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

135138A1		**m3**	**Fonament rasa form. HA-25/F/20/IIa,col.bomba,30kg/m3 acer B 500**				
			Fonament en rasa de formigó armat HA-25/F/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'acer en barres corrugades B 500 S inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta				
E31522J4	1,000	m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/F/20/IIa,bomba		93,93	93,93	
E31B3000	30,000	kg	Acer b/corrugada,B 500 S,p/armadura rasa/pou		1,57	47,10	
E31DC100	1,000	m2	Encofrat taulons rasa/pou fonament		20,99	20,99	
				TOTAL PARTIDA			**162,02**

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

14E239E5		**m2**	**Paret estruct.1 cara g=20cm,bloc,foradat llis 400x200x200mm**				
			Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col.locació amb morter 1:0,5:4, amb traves i brancals massissats amb formigó de 225 kg/m3 de ciment amb una proporció en volum 1:3:6, col.locat manualment i armat amb acer B 500 S en barres corrugades. m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes				
E4E2961L	1,000	m2	Paret estructural, cara vist,g=20cm,bloc ciment,foradat,R-6,500x		32,28	32,28	
E4EZ3000	1,050	kg	Acer b/corrug.obra B 500 S p/arm.paret bloc mort.		1,49	1,56	
E4EZQ024	0,020	m3	Formigó p/fàb.blocs mort.cim., 225kg/m3, ciment CEM II/B-L/32,5R		129,61	2,59	
				TOTAL PARTIDA			**36,43**

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

E4E865EE		**m**	**Cèrcol 20cm,U llisa,400x200x200mm,morter,I UNE-EN 771-3,gris vis**				
			Cèrcol de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de 400x200x200 mm, de morter de ciment, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, gris de cares vistes col.locada amb morter ciment 1:4				
A0122000	0,220	h	Oficial 1a paleta		24,45	5,38	
A0140000	0,150	h	Manobre		20,41	3,06	
B0EAA4L6	2,500	u	Peça U mort.ciment,400x200x200mm,c.vista,categoria I UNE-EN 771-	x 1,04	1,21	3,15	
D0701821	0,002	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra pedra granit.	x 1,05	90,81	0,19	
A%AUX00250	2,500	%	Medis auxiliares		8,40	0,21	
				TOTAL PARTIDA			**11,99**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E8J52001		**m**	**Coronament paret,17-22cm,peça form.**			
			Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 10 a 20 cm d'amplària, de secció plana, de color especial Indeterminat, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4			
A0122000	0,200	h	Oficial 1a paleta	24,45	4,89	
A0140000	0,100	h	Manobre	20,41	2,04	
A0150000	0,032	h	Manobre especialista	21,10	0,68	
B0111000	0,005	m3	Aigua	1,38	0,01	
B8J52040	1,100	m	Peça formigó prefabricat	7,24	7,96	
D070A4D1	0,003	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ped	104,30	0,31	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	7,60	0,11	
			TOTAL PARTIDA			**16,00**

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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL VSES13 CQ						
VSES13-2			**CQ (1% PEM)**			
				Sense descomposició		
				TOTAL PARTIDA		**2.345,00**

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

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL VSES01 IMPLANTACIÓ I ENDERROCS

SUBCAPITOL VSES01-1 ENDERROC

E2111695 **m3** **Enderroc d'edificació**

Demolició completa, combinada, part element a element amb mitjans manuals i mecànics i part mitjançant empenta mecànica, amb ajuts de cisalla i compressor pneumàtic d'edifici de 100 m² de superfície total, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor, aïllat, compost per 1 planta sobre rasant amb una altura edificada de 3,5 m. L'edifici presenta una estructura de fàbrica i el seu estat de conservació es regular, a la vista dels estudis previs realitzats. El preu no inclou el cànon d'abocament per lliurament de residus a gestor autoritzat ni la demolició de la fonamentació.

Ma d'obra	7,15
Maquinaria	11,92
Materials	0,11
TOTAL PARTIDA	**19,18**

E2131343 **m3** **Enderroc fonamentació**

Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a 1,5 m de profunditat màxima, amb retroexcavadora amb martell picador i equip de oxitall, i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor.

Ma d'obra	46,04
Maquinaria	46,35
Materials	0,69
TOTAL PARTIDA	**93,08**

SUBCAPITOL VSES01-2 IMPLANTACIÓ I MOVIMENT DE TERRES

101 **m³** **Excavació fonaments**

Excavació en terreny existent, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió, per formació d'elements de fonamentació, inclòs el excacavación del pou fins un encastament de 60cm.
No està inclosa la excavació de la sabata de la grua. El preu no inclou el transport dels materials excavats. No inclosa la sobreexcavació.
Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar. Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària, recollida en el corresponent estudi geotècnic del terreny realitzat per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, i que inclourà, entre d'altres dades: pla altimètric de la zona, cota del nivell freàtic i tipus de terreny que s'excavarà a efecte de la seva treballabilitat. Es disposaran punts fixes de referència en llocs que es puguin veure afectats pel buidat, als quals es refereixen totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny. Es comprovarà l'estat de conservació dels edificis mitgers i de les construccions pròximes que es puguin veure afectades pel buidat.
Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres. Càrrega a camió de les terres excavades.
Les excavacions quedaran protegides enfront de filtracions i accions d'erosió o ensorrada per part de les aigües de vessament. Es prendran les mesures oportunes per a assegurar que les característiques geomètriques romanen inamovibles.

Ma d'obra	1,02
Maquinaria	6,07
Materials	0,02
TOTAL PARTIDA	**7,11**

E2212122 **m3** **Excavació rebaix capa terra veg.,m.mec.,càrr.mec.**

Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Ma d'obra	0,20
Maquinaria	3,22
TOTAL PARTIDA	**3,42**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU
E2221222	**m3**	**Excavació rasa pas instal.lacions o fonaments sup.**	
		Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions o fonaments superficials fins a 1.5 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora. Inclou l aseva reposició un cop passades les instal.lacions.	
		Ma d'obra	0,61
		Maquinaria	7,87
		Materials	0,01
		TOTAL PARTIDA	**8,49**
E2255H70	**m3**	**Reblert rasa amb terres recuperades,g<=25cm**	
		Reblert de rasa amb terres recuperades, en tongades de 25 cm com a màxim	
		Ma d'obra	0,41
		Maquinaria	1,74
		Materials	0,01
		TOTAL PARTIDA	**2,16**
VSES01-21	**pa**	**Anul.lació d'instal.lacions delectriques exsitents**	
		Anul.lació d'instal.lacions elèctriques existents a l'edifici a enderrocar i deixar-la preparada per la seva connexió a la nova edificiació. Inclou totes les ajudes i tasques necessàries pel trasllat de la connexió existent fins el nou punt de subministre.	
		TOTAL PARTIDA	**500,00**
VSES01-22	**pa**	**Anul.lació d'instal.lació de lampisteria existent**	
		Anul.lació d'instal.lacions de lampisteria existents a l'edifici a enderrocar i deixar-la preparada per la seva connexió a la nova edificiació. Inclou totes les ajudes i tasques necessàries pel trasllat de la connexió existent fins el nou punt de subministre.	
		TOTAL PARTIDA	**500,00**

SUBCAPITOL VSES01-3 GESTIÓ DE RESIDUS

E2R24200	**m3**	**Classif.obra residus construcció/demolició s/REAL DECRETO 105/20**	
		Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, 210/2018 i 89/2010, amb mitjans manuals	
		Ma d'obra	20,41
		Materials	0,31
		TOTAL PARTIDA	**20,72**
71.52	**m3**	**Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,ca**	
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal.lació autoritzada de gestio de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	
		Maquinaria	3,45
		TOTAL PARTIDA	**3,45**
E2RA8500	**m3**	**Deposició controlada a centre selec.+transf. barrej. no especial**	
		Deposició controlada a centre de selecció i transferència, de residus barrejats no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus.	
		Materials	6,92
		TOTAL PARTIDA	**6,92**
E2R45039	**m3**	**Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.10**	
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal.lació autoritzada de gestio de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	
		Maquinaria	7,43
		TOTAL PARTIDA	**7,43**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL VSES02 FONAMENTS

201 **m³** **Formigonat pous**

Pou de fomrigó pobre, de formigó HL-150/B/20, fabricat en central, i abocament amb cubilot., en el fons de l'excavació prèviament realitzada.
Es comprovarà, visualment o mitjançant les proves que es considerin oportunes, que el terreny de suport d'aquesta es correspon amb les previsions del Projecte. El resultat de tal inspecció, definint la profunditat de la fonamentació de cadascun dels suports de l'obra, la seva forma i dimensions, i el tipus i consistència del terreny, s'incorporarà a la documentació final d'obra. En particular, s'ha de comprovar que el nivell de suport de la fonamentació s'ajusta al previst i, apreciablement, l'estratigrafia coincideix amb l'estimada en l'estudi geotècnic; que el nivell freàtic i les condicions hidrogeològiques s'ajusten a les previstes; que el terreny presenta, apreciablement, una resistència i una humitat similars a la suposada en l'estudi geotècnic; que no es detecten defectes evidents tals com coves, falles, galeries, pous, etc. I, finalment, que no es detecten corrents subterrànies que puguin produir soscavació o arrossegaments. Una vegada realitzades aquestes comprovacions, es confirmarà l'existència dels elements enterrats de la instal·lació de posta a terra, i que el plànol de suport del terreny és horitzontal i presenta una superfície neta.
Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambienti per sota dels 0°C.
Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.
inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta
La superfície quedarà horitzontal i plana.

Ma d'obra	25,14
Materials	69,49
TOTAL PARTIDA	**94,63**

202 **m³** **Formigonat fonamentació**

Formigó per a fonaments, HA-25/F/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, fabricat en central, i abocament amb cubilot.
Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambienti per sota dels 0°C.
Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.
inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta
La superfície quedarà horitzontal i plana.

Ma d'obra	22,28
Maquinaria	14,50
Materials	92,73
TOTAL PARTIDA	**129,51**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU
203	**kg**	**Acer per fonamentació**	

Subministrament i col·locació d'acer UNE-EN 10080 B 500 S per a elaboració i muntatge de la ferralla a fonaments. Fins i tot p / p de filferro de lligar, talls i doblecs.
L'amidament del mur de formigó inclou el nervi perimetral de llosa ZL.
Muntatge: Código Estructural. Tall i doblec de l'armadura. Muntatge i col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Subjecció de l'armadura.

Ma d'obra	0,68
Materials	1,46
TOTAL PARTIDA	**2,14**

193525B4-2 **m2** **Solera formigó HA-25/F/20/XC2 15cm**

Solera de formigó armat de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament des de camió, i malla electrosoldada ME 15x30 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.
Inclou capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè. C1+C2+D1 segons DB-HS i Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,80 m2K/W, de gruix 50 mm amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col.locada sense adherir.

Ma d'obra	16,83
Maquinaria	1,40
Materials	25,98
TOTAL PARTIDA	**44,20**

EY031000 **u** **Forat per a passos instal.lacions**

Forat en sostre, solera o fonament (o pou) per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 5 a 25 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus.

En el cas dels passos a fonaments o pous, es deixarà tub PVC de 25cm de diàmetre per permetre el pas d'instal.lacions on correspongui, segons plànols.

Ma d'obra	5,28
Maquinaria	2,15
Materials	0,08
TOTAL PARTIDA	**7,51**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL VSES03 ESTRUCTURES

301 **m²** **Forjat unidireccional 20**

Estructura de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, amb un volum total de formigó en forjat i bigues de 0,115 m³/m², i acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona de reforç de negatius i connectors de biguetes i cèrcols i bigues, amb una quantia total de 11 kg/m², constituïda per: FORJAT UNIDIRECCIONAL: horitzontal, de cantell 20= 16+4 cm; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos, estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos; semibigueta pretensada T-12; revoltó ceràmic, 60x25x16 cm; capa de compressió de 4 cm de gruix, amb armadura de repartiment formada per malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; bigues planes; altura lliure de planta de fins a 3 m. Inclús agent filmogen, per la cura de formigons i morters. El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou els pilars.
El conjunt serà monolític i transmetrà correctament les càrregues. Les formes i textures d'acabat seran les especificades.
Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.
Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambienti per sota dels 0°C.

Ma d'obra	48,48
Materials	39,21
TOTAL PARTIDA	**87,69**

302 **m²** **Llosa 20**

Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta de fins a 3 m, cantell 20 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús nervis i cèrcols perimetrals de planta i buits, filferro de lligar, separadors, aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen, per la cura de formigons i morters. El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra.
El conjunt serà monolític i transmetrà correctament les càrregues. Les formes i textures d'acabat seran les especificades.
Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.
Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambienti per sota dels 0°C.

Ma d'obra	50,23
Maquinaria	1,33
Materials	34,46
TOTAL PARTIDA	**86,01**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU
303	m	**Llinda formigó prefabricat**	
		Llinda per a paret de 30 cm d'amplària amb dues biguetes de formigó pretesat de 18 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6,08 kN·m, reblert amb el mateix morter de la paret. Inclús massilla de poliuretà per al segellat de junts.	
		Ma d'obra	6,73
		Materials.....	15,72
		TOTAL PARTIDA.....	**22,45**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL VSES04 COBERTES

15123CDH **m2** **Coberta inv.n/trans.form.cel.lular+morter+LBM-40-FV 100g/m2+aïll**

Coberta invertida no transitable amb pendents de l'1% al 5% de formigó cel.lular, amb espessor medi de 10 cm, capa de protecció per a membranes, de morter de ciment, industrial, M-5 de 4 cm d'espessor, acabat remolinat.
impermeabilització: amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 4,1 kg/m2 amb làmina de betum modificat LBM-40-FV de 100 g/m2, aïllament amb plaques de poliestirè extruït de 100 mm, capa separadora amb geotèxtil i acabat de terrat amb capa de protecció amb grava de palet de riera.

Ma d'obra	29,10
Maquinaria	0,04
Materials	30,08
TOTAL PARTIDA	**59,22**

151Z6UF9 **m** **Minvell memb.LBM(SBS)-50/G-FV+FP encast.,junt EPS,cob.no transit**

Minvell amb reforç de membrana bituminosa LBM (SBS)-50/G-FV+FP encastada al parament i formació de junt de poliestirè expandit, per a coberta no transitable

Ma d'obra	26,87
Maquinaria	0,00
Materials	8,41
TOTAL PARTIDA	**35,29**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL VSES05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E612B51S **m2** **Paret tanc.recolzada,14cm,maó calat,HD,I,UNE-EN 771-1,290x140x10**

Paret de tancament recolzada de gruix 12/14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col.locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra

Ma d'obra	25,95
Maquinaria	0,04
Materials	14,76
TOTAL PARTIDA	**40,75**

E614DN1K **m2** **Paredó recolzat divis.6cm,supermaó 500x250x60mm,LD,I UNE-EN 771-**

Paredó recolzat divisori de 6 cm de gruix, de supermaó de 500x250x60 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10

Ma d'obra	9,71
Materials	4,61
TOTAL PARTIDA	**14,32**

E614HSAK **m2** **Paredó recolzat divis.10cm,totxana 290x140x100mm,LD,I UNE-EN 771**

Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, de totxana de 290x140x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1 , per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10

Ma d'obra	16,78
Materials	6,62
TOTAL PARTIDA	**23,40**

E61Z14R1 **u** **Travada parets connec. D=6mm,"Z",50x150x50mm,col.mort.paret**

Travada de parets amb connector de rodó d'acer de diàmetre 6 mm en forma de Z, de 50x150x50 mm, col.locat amb el mateix morter de la paret

Ma d'obra	2,45
Materials	0,84
TOTAL PARTIDA	**3,29**

K61Z1100 **m** **Rebl.acord env.-sostre pasta guix,ampl.=3cm**

Reblert d'acord entre envà i sostre amb pasta de guix de 3 cm d'amplària

Ma d'obra	0,80
Materials	0,16
TOTAL PARTIDA	**0,96**

K618561K **m2** **Paret tanc.,20cm,bloc foradat llis,400x200x200mm,morter,I UNE-EN**

Paret de tancament de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 400x200x200 mm, de morter, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, de ciment per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica

Ma d'obra	16,72
Materials	16,51
TOTAL PARTIDA	**33,23**

VSES05-1 **m2** **Paret tanc.,25cm,bloc foradat llis,400x250x200mm,morter,I UNE-EN**

Paret de tancament de gruix 25 cm, de bloc foradat llis de 400x250x200 mm, de morter, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, de ciment per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica

Ma d'obra	16,72
Materials	22,62
TOTAL PARTIDA	**39,34**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL VSES06 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7C21334 **m2** **Aïllament planxa (XPS),tens.compres.>=100kPa,resist.compress.>=1**

Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.581 i 2,353 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada amb fixacions mecàniques

Ma d'obra	3,47
Materials	11,97
TOTAL PARTIDA	**15,44**

VSES06-1 **m2** **Impermeabilització mitjançant saturació de la xarxa capil·lar**

Impermeabilització de sabata de fonamentació, mitjançant saturació de la xarxa capil·lar del formigó, compost per una capa sota la sabata, abans de procedir al formigonat, de morter impermeabilitzant, amb un rendiment de 1 kg/m², aplicat en pols, mitjançant empolvorament manual sobre el formigó de neteja, prèviament humitejat amb aigua i amb l'armadura de la llosa ja muntada; i dues capes sobre la llosa, una vegada formigonada, de morter impermeabilitzant, amb un rendiment de 2 kg/m², aplicat en forma de beurada, mitjançant estesa amb raspall sobre el formigó ja endurit, prèvia preparació del suport segons instruccions del fabricant

TOTAL PARTIDA	**9,45**

E713878K **m2** **Impermeabilització de solera i fonaments amb lamines asfàltiques**

Impermeabilització de solera i fonaments en contacte amb el terreny, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-48-FP, amb armadura de feltre de polièster reforçat i estabilitzat de 150 g/m², de superfície no protegida, totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments a la base del suport, sobre una capa de formigó de neteja, prèvia emprimació del mateix amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB, i protegida amb una capa antipunxonament de geotèxtil de polipropilè-polietilè, (125 g/m²), preparada per a rebre directament el formigó de la solera. Inclús banda de reforç de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, (rendiment: 0,5 m/m²), per a la resolució del perímetre.

Ma d'obra	7,06
Materials	7,60
TOTAL PARTIDA	**14,66**

E721KKBE **m2** **Pintura clorocautxú**

Impermeabilització sostre porxo mitjançant aplicació manual de dues mans de pintura al clorocautxú, color verd, acabat setinat, textura llisa, diluïdes amb un 10 a 15% de diluent formulat a base de hidrocarburs aromàtics, (rendiment: 0,11 l/m² cada mà); sobre parament vertical de morter, per a pista de pàdel. El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs.

Ma d'obra	5,36
Materials	3,41
TOTAL PARTIDA	**8,77**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL VSES07 REVESTIMENTS

SUBCAPITOL VSES07-1 EXTERIORS

E8Z1A1KR **m2** **Armadura p/arrebossat,malla FV+PVC,6x5mm,484g/m2**

Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 6x5 mm, amb un pes mínim de 484 g/m2

Ma d'obra	2,08
Materials	2,78
TOTAL PARTIDA	**4,86**

E8J52001 **m** **Coronament paret,17-22cm,peça form.**

Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 10 a 20 cm d'amplària, de secció plana, de color especial Indeterminat, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4

Ma d'obra	7,61
Materials	8,39
TOTAL PARTIDA	**16,00**

E8K5U006 **m** **Escopidor,a=31 cm,peça formigó polimèric,blanc,trencaaig.,m.mixt**

Escopidor de mida compresa entre 15 a 35 cm d'amplària, amb peça de formigó polimèric, color blanc, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.

Ma d'obra	7,51
Materials	13,96
TOTAL PARTIDA	**21,47**

E81125T2 **m2** **Arrebossat bona vista,vert.ext.,h<3m,morterCSIII W1,s/UNE-EN 998**

Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter ús corrent (GP) de designació CSIII W1, segons la norma UNE-EN 998-1, remolinat

Ma d'obra	19,40
Maquinaria	0,35
Materials	1,61
TOTAL PARTIDA	**21,36**

RQO010 **m2** **Monocapa**

Revestiment de paraments exteriors amb morter monocapa, acabat raspat, color a escollir, tipus OC CSIII W2 segons UNE-EN 998-1, espessor 15 mm, aplicat manualment, armat i reforçat amb malla antiàlcalis en els canvis de material i en els fronts de forjat.

Inclou formació d'arestes

TOTAL PARTIDA	**28,36**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU

SUBCAPITOL VSES07-2 INTERIORS

E81123H2 **m2** **Arrebossat a bona vista sobre parament horitzontal interior**

Arrebossat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç, elaborat a l'obra, remolinat

Ma d'obra	21,49
Maquinaria	0,39
Materials	1,60
TOTAL PARTIDA	**23,48**

E8112142 **m2** **Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior**

Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra, remolinat

Ma d'obra	15,94
Maquinaria	0,29
Materials	1,42
TOTAL PARTIDA	**17,65**

E82C123V **m2** **Enrajolat vert.int.<=3m,gres porcel.premsat polit,preu alt 16-25**

Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 T segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Inclou el suminsitre i col.locació de les cantoneres de PVC de color blanc, de 8 mm d'alçària, model joly de shlüiter o similar, col·locada amb morter adhesiu. Inclou peces especials de trobades cantonades verticals i horitzontals.

Ma d'obra	9,38
Materials	10,14
TOTAL PARTIDA	**19,52**

E82ZU100 **m** **Cantonera PVC color,8mm,col.morter adh.**

Cantonera de PVC de color blanc, de 8 mm d'alçària, model joly de shlüiter o similar, col·locada amb morter adhesiu. Inclou peces especials de trobades cantonades verticals i horitzontals.

Ma d'obra	2,45
Materials	1,74
TOTAL PARTIDA	**4,19**

E898E240 **m2** **Pintat horitz.int.ciment,plàstica llis,1fons+2acab.**

Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat

Ma d'obra	3,85
Materials	1,57
TOTAL PARTIDA	**5,42**

E8989240 **m2** **Pintat vert.int.ciment,plàstica llis,1fons+2acab.**

Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat

Ma d'obra	2,93
Materials	1,55
TOTAL PARTIDA	**4,48**

E8985BN0 **m2** **Pintat vert.acer,esmalt sint.,2anticorrosiva +2acab.**

Pintat de parament vertical d'acer, a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat

Ma d'obra	5,32
Materials	4,16
TOTAL PARTIDA	**9,48**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL VSES08 PAVIMENTS

E93A14D0 **m2** **Recrescuda supo.pavim.,g=4cm,mort.ciment 1:6**

Recrescuda per formació de pendents als vestidors, prèvia col.locació de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.

Ma d'obra	5,79
Maquinaria	0,05
Materials	2,44
TOTAL PARTIDA	**8,27**

E9DC222V **m2** **Paviment int.+raj.gres porcel.premsat,polit,rect. preu alt 16-25**

Paviment interior antilliscant, de rajola de gres porcel.lànic premsat polit de forma rectangular preu alt, de 16 a 25 peces m2, col.locat a l'estesa amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Ma d'obra	17,18
Materials	13,88
TOTAL PARTIDA	**31,06**

VSES08-P1 **m** **Peces especials trobada paviment amb parament vertical**

Suministre i col.locació de peces especial, arrodonides, a les trobades entre el paviment i els paraments verticals. Peces de la casa Rosagres, o similar, del mateix color i mida que paviment.

Ma d'obra	10,80
Materials	11,55
TOTAL PARTIDA	**22,35**

E9232B91 **m2** **Subbase de grava,g=15cm,grandària=50-70mm,estesa+picon.**

Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Ma d'obra	3,13
Maquinaria	0,41
Materials	2,65
TOTAL PARTIDA	**6,19**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL VSES09 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

VSES09-P1 **u** **Finestra F01,trenc.pont tèrmic,1bat.+2fulles fixa lat.**

Finestra F01, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent i dues fulles fixes i posició lateral, per a un buit d'obra aproximat de 300x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210
Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600.
Tot muntat i completament acabat.

Ma d'obra	44,33
Materials	355,48
TOTAL PARTIDA	**399,81**

VSES09-P2 **u** **Finestra F02,trenc.pont tèrmic,2bat.+1fulles fixa cent.**

Finestra F02, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb dues fulles batents i una fulla fixa i posició lateral, per a un buit d'obra aproximat de 300x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210.
Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600.
Tot muntat i completament acabat.

Ma d'obra	38,19
Materials	398,06
TOTAL PARTIDA	**436,25**

VSES09-P3 **u** **Finestra F03,trenc.pont tèrmic,1bat.+2fulles fixa lat.**

Finestra F03, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent (60x60) i dues fulles fixes i posició lateral (160x60 + 120x60), per a un buit d'obra aproximat de 350x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210
Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600.
Tot muntat i completament acabat.

Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla de practicabilitat fixa per a un buit d'obra aproximat de 180x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210.
Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600.
Tot muntat i completament acabat.

Ma d'obra	40,56
Materials	409,66
TOTAL PARTIDA	**450,22**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU
VSES09-P32	**u**	**Finestra F04,trenc.pont tèrmic,1bat.+2fulles fixa lat.**	
		Finestra F04, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent (60x60) i dues fulles fixes i posició lateral (120x60 + 170x60), per a un buit d'obra aproximat de 350x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	
		Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600.	
		Tot muntat i completament acabat.	
		Ma d'obra	40,56
		Materials.....	409,66
		TOTAL PARTIDA.....	**450,22**
VSES09-P33	**u**	**Finestra F05,trenc.pont tèrmic,1bat.+2fulles fixa lat.**	
		Finestra F05, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent (60x60) i dues fulles fixes i posició lateral (100x60 + 180x60), per a un buit d'obra aproximat de 350x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	
		Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600.	
		Tot muntat i completament acabat.	
		Ma d'obra	40,56
		Materials.....	409,66
		TOTAL PARTIDA.....	**450,22**
VSES09-P34	**u**	**Finestra F06,trenc.pont tèrmic,1bat.+2fulles fixa lat**	
		Finestra F03, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent (60x60) i dues fulles fixes i posició lateral (110x60 + 180x60), per a un buit d'obra aproximat de 350x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	
		Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600.	
		Tot muntat i completament acabat.	
		Ma d'obra	40,56
		Materials.....	409,66
		TOTAL PARTIDA.....	**450,22**
VSES09-P4	**u**	**Finestra F10,trenc.pont tèrmic,3bat.+1fulles fixa cent.**	
		Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb tres fulles batents (60x60) i una fulla fixa (95x60) i posició central, per a un buit d'obra aproximat de 295x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210.	
		Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600.	
		Tot muntat i completament acabat.	
		Ma d'obra	38,19
		Materials.....	408,04
		TOTAL PARTIDA.....	**446,23**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU
VSES09-P5	**u**	**Finestra F11,trenc.pont tèrmic,1bat.+1fulla fixa lat.**	
		Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent (60x60) i una fulla fixa i posició lateral, per a un buit d'obra aproximat de 240x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.	
		Ma d'obra	41,96
		Materials	292,72
		TOTAL PARTIDA	**334,67**
VSES09-P6	**u**	**Finestra F12,trenc.pont tèrmic,1 fulla**	
		Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla (180x60) fixa per a un buit d'obra aproximat de 180x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.	
		Ma d'obra	42,55
		Materials	227,17
		TOTAL PARTIDA	**269,72**
EAFA110L	**u**	**Porta doble batent d'acer lacada F13**	
		Porta d'acer, de dues fulles batents per a un buit d'obra de 170x250 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades, color a decidir per la DF, d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada. Totalment acabada i col.locada. Inclou pany i clau.	
		Ma d'obra	9,93
		Materials	820,03
		TOTAL PARTIDA	**829,96**
EABGU040	**u**	**Porta acer batent lacada - F07 i F08 / F14**	
		Porta d'acer, d'una fulla batent per a un buit d'obra de 90x250 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades, color a decidir per la DF, d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada. Full de pas de 2.10 i tarja superior fixa incorporant reixa per a ventilació interior (excepte F14 que substitueix reixa per pany fixe).Totalment acabada i col.locada. Inclou pany i clau. (2 obertures cap a l'esquerra i tres cap a la dreta)	
		Ma d'obra	6,21
		Materials	249,66
		TOTAL PARTIDA	**255,87**
EB32U060	**m2**	**Porta batent de perfils de ferro segons plànols -F9**	
		Porta batent de dues fulles amb marc perimetral, per accés a cambres sanitàries, format per perfils d'acer garvanitzat de ferro de 40x40 i barres interiors verticals segons detalls plànols (1 fulla de 100x250 + 1 fulla 55x250). Bastiment perimetral de perfils quadrats de 40x40 mm, i separadors de perfils T 40x40 mm, superfície màxima plafò 3,5 m2, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Porta lliurada pintada amb color a decidir per la DF. Porta completament acabada.	
		Ma d'obra	46,52
		Materials	225,33
		TOTAL PARTIDA	**271,85**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL VSES10 INSTAL.LACIONS

SUBCAPITOL VSES10-1 LAMPISTERIA

PJ02-JJZC **m** **Tub d'alimentació per a distribució interior lampisteria**

Tub d'alimentació, des d'un punt de la xarxa existent, per a instal·lació de lampisteria amb tub de coure semidur de diàmetre 54 mm i 1,2 mm de gruix, pintat amb 1 capa d'imprimació fosfatant i 2 d'acabat, en caixó ceràmic soterrat enrasat amb el paviment, de 20x30 cm, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm sobre solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 10 cm, abocat des de camió, reblert i compactació dels espais buits entre els elements, no inclou l'obertura de la rasa ni la reposició del paviment. El preu de la partida inclou l'anulació i modificació de la xarxa existent des del punt de connexió, amb la part proporcional de formació de pericó registrable i clau de pas.

Materials	68,79
TOTAL PARTIDA	**68,79**

EJAA5T11 **u** **Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 1000 l**

Acumulador-bescanviador elèctric per a aigua calenta sanitària de 1000 l de capacitat, amb un serpentí tubular, amb cubeta d'acer negre i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat

TOTAL PARTIDA	**2.276,71**

EJ248145 **u** **Fluxor p/inod.,munt.superf.,llautó cromat,antirob.,1"**

Fluxor per a inodor, muntat superficialment, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, de llautó cromat, antirobatori, amb entrada d'1"

Ma d'obra	30,67
Materials	134,67
TOTAL PARTIDA	**165,34**

KJ14BA1P **u** **Inodor porcel.vert.,cist.,blanc,,col.**

Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, descàrrega per fluxor, de color blanc, col.locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Inclou pp desguàs i connexió a xarxa sanejament existent. Completament instal.lada.

Ma d'obra	38,93
Materials	146,36
TOTAL PARTIDA	**185,29**

VSES10-12 **u** **Safareig porcellana amb aixeta**

Suministre i col.locació safareig de porcellana sanitària, model Henares "ROCA", o similar, color blanc, de 600x390x360 mm, equipat amb aixeta mural, per a safareig, de canella fixa, acabat cromat, model Brava "ROCA", o similar.

Ma d'obra	38,93
Materials	126,74
TOTAL PARTIDA	**165,67**

07-03-06 **ud** **Conjunt de barres per a inodor adaptat acer inox**

TOTAL PARTIDA	**145,00**

07-03-07 **ud** **Seient de dutxa plegable**

TOTAL PARTIDA	**97,00**

07-03-08 **ud** **Conjunt de barres per a dutxa adaptada**

TOTAL PARTIDA	**139,00**

KJ13B113 **u** **Lavabo porcel. ampl.<=35cm,blanc,preu mitjà,col.mural**

Lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària <=45 cm, de color blanc, preu mitjà, col.locat amb suports murals. Inclou pp desguàs i connexió a xarxa sanejament existent. Completament instal.lada.

Ma d'obra	9,21
Materials	136,76
TOTAL PARTIDA	**145,97**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU
07-03-02	**u**	**Conjunt Aixeta temporitzador dutxa**	
		Aixeta amb temporitzador, mescaldor, per possibilitar exclusivament aigua freda, i roixador antivandàlic, per a dutxa, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1´´1/4, amb dues entrades de maniguets	
		Conjunto suministrado con grifo Presto ALPA 80, regulador automático de caudal, tubo brida, con racor y rociador antivandálico en latón cromado y pulsador en poliacetato negro 98922.	
		Cuerpo de latón cromado, pulsador y piezas interiores en materiales resistentes a la corrosión y a las incrustaciones calcáreas. Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo. Válvulas antirretorno incorporadas, que impiden la intercomunicación del agua fría y caliente, según norma EN 1717. Gran sensibilidad de reglaje de la temperatura por pulsador con selección de temperatura mediante giro de 180º. Entrada y salida macho 3/4. Medidas de entrada min.142mm máx.162mm. Caudal: 8 l/minuto. Cierre automático: 30s (-10s. /+5s). Apertura por pulsador para seleccionar la temperatura del agua y accionar la apertura del grifo. Pulsador en poliacetato. Dispositivo de seguridad que permite al instalador limitar a 40º C la temperatura del agua caliente, en posición de máxima apertura. Regulador de caudal incorporado (Los modelos con válvula de vaciado no contienen regulador de caudal). Peso bruto: 2,670 Kg. Con válvula vaciado. Acabado Cromado.	
		Ma d'obra	24,97
		Materials.....	300,64
		TOTAL PARTIDA.....	**325,61**
EJ2351BG	**u**	**Aixeta temporitz.lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu alt,1´´1/4,man**	
		Aixeta amb temporitzador, per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1´´1/4, amb dues entrades de maniguets	
		Ma d'obra	24,97
		Materials.....	51,29
		TOTAL PARTIDA.....	**76,26**
07-03-01	**u**	**Aixeta punt AFS**	
		Aixeta per a unt d'aigua freda	
		Ma d'obra	24,97
		Materials.....	48,80
		TOTAL PARTIDA.....	**73,77**
07-03-03	**pa**	**Inst.lamp.unitat de vestidors**	
		Instal.lació de lampisteria per a nous vestidors i serveis complementaris V1, V2, cambra arbitres i serveis sanitaris públics, segons plànos i memòria, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos. Es contempla una instal.lació completa amb pp de colzes i fixacions necessàries pel correcte funcionament de la instal.lació. Es preveu una instal.lació de coure vista. Totalment acabat i en funcionament.	
		Ma d'obra	640,28
		Materials.....	499,20
		TOTAL PARTIDA.....	**1.139,48**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU
VSES10-11	**u**	**bomba recirculació ACS**	
		Suministre i col.locació bomba recirculació ACS. Electrobomba centrífuga, de ferro colat, de tres velocitats, amb una potència de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímer, eix motor d'acer cromat, boques roscades mascle de 1", aïllament classe H, per a alimentació monofàsica a 230 V. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	
		TOTAL PARTIDA	**438,32**
SUBCAPITOL VSES10-2 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT			
VSES10-2-1	**u**	**Trasllat quadre general**	
		Desmuntatge i trasllat del quadre general de BT. Inclou modificació del traçat de circuits existents i adequació d´interruptors magnetotèrmics segons normativa actual, modificació i ampliació de línies per a vestuaris nous. Tot completament instal.lat i acabat.	
		TOTAL PARTIDA	**600,00**
VSES10-2-2	**u**	**Quadre elèctric**	
		Quadre Baixa Tensió, tipus Himel o MG, amb porta opaca i pany amb clau. Contenint en el seu interior embarrat, bornes i accessoris de connexió, amb els respectius dispositius de protecció y control, segons esquema unifilar. Tot això convenientment cablejat amb canaleta tipus unex, amb els borns i embarrats necessaris. Rotulació i plaques indicadores de circuits, amb previsió d'espai d'un 20% per a possibles ampliacions.	
		TOTAL PARTIDA	**350,00**
4GD11421	**u**	**Xarxa connexió a terra**	
		Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció. Tot completament instal.lat i acabat en funcionemant.	
		Ma d'obra	24,21
		Materials.....	179,63
		TOTAL PARTIDA	**203,84**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU
VSES10-2-3	**pa**	**Distribució instal.lació elèctrica**	

Instal.lació elèctrica interior i exterior, completa, amb grau d'electrificació elevat. Es composarà de tots els elements necessaris per a deixar en correcte funcionament i ús la instal.lació interior i exterior als diferents mòduls. Inclou totes les ajudes necessàries. Les característiques del material principal serà:

-Cable unifilar per a circuit interior ES07Z1-K(AS), no propagador de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 211002), amb conductors de coure classe 5 (-K) de 1x1,5 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 750V. Conductors utilitzats per les unions desde la caixa de connexions de les safates metal·liques fins al punt d'enllumenat o força corresponent. Completament instal·lat.
-Cable en mànega per a circuit interior RZ1-K(AS), no propagador de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 21123-4), amb conductors de coure classe 5 (-K) de 3x1,5 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1kV. Càlcul realitzat per la distància en metres des d'un punt a un altre. Completament instal·lat
-Cable unifilar per a circuit interior ES07Z1-K(AS), no propagador de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 211002), amb conductors de coure classe 5 (-K) de 1x2,5 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 750V. Conductors utilitzats per les unions desde la caixa de connexions de les safates metal·liques fins al punt d'enllumenat o força corresponent. Completament instal·lat.
-Cable en mànega per a circuit interior RZ1-K(AS), no propagador de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 21123-4), amb conductors de coure classe 5 (-K) de 3x2,5 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1kV. Càlcul realitzat per la distància en metres des d'un punt a un altre. Completament instal·lat
-Cable en mànega per a circuit interior RZ1-K(AS), no propagador de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 21123-4), amb conductors de coure classe 5 (-K) de 3x4 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1kV. Càlcul realitzat per la distància en metres des d'un punt a un altre. Completament instal·lat
-Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, no propagador de la flama, resistència al impacte > 2J, resistència a la compressió > 1250 N, rigidesa dielèctrica > 2000 V, connectat amb maniguet roscat i muntat superficialment (incloent part proporcional d´elements de subjecció i accessoris: corbes, maniguets, tes, etc.)
- Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, no propagador de la flama, resistència al impacte > 2J, resistència a la compressió > 1250 N, rigidesa dielèctrica > 2000 V, connectat amb maniguet roscat i muntat superficialment (incloent part proporcional d´elements de subjecció i accessoris: corbes, maniguets, tes, etc.)
-Caixa de derivació de plàstic estanca, de 100x140mm, IP54, marca LEGRAND (referència 92166) o similar, amb borns de connexió. Completament instal·lat.
-Interruptor 10/16 A 250V de superfície, amb tecla, caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. Marca/model: Legrand Mosaic o equivalent.
-Connector per detector de presència 360° i Crepuscular, 10/16A 250V, per encesa enllumenat. Regulable. Marca STEINEL IS 3360. Caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat.
-Inclou instal.lació i distribució per a encesa exterior adjunta a l'edifici (porxo, accessos i acompanyament a accessos als diferents espais), tot segons plànols.
-Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment. Completament instal·lada. Marca / model: Legrand o equivalent.
- Inspecció inicial per part de EIC-Industria. Legalització de la instal·lació per part de l'industrial: certificat i model oficial entregat a Industria

TOTAL PARTIDA 3.100,00

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU
VSES10-2-4	**u**	**Enllumenat**	
		Suministre i instal.lació de lluminaries segons distribució plànols: -Lluminària estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 2 tubs fluorescent LED de 37 W. Model Berlin Plus T8 2x 37 W. Totalment instal·lat i conectat amb p.p d´accessoris i material de muntatge. (19 unitats) Lluminària d'emergència i senyalitzacio LEGRAND LED B65 estanca de superficie, IP65 IK07, o equivalent amb 1 led verd de testimnoi de càrrega, . Cos rectangular amb arestes pronunciades que consta d'una carcassa fabricada en policarbonat i difusor en idèntic material. Consta d'un llum fluorescent que s'il·lumina si falla el subministrament de xarxa. 170 a 200 lúmens. Completament instal·lat. (12 unitats)	
		TOTAL PARTIDA	**2.150,00**
VSES10-2-6	**pa**	**Enllumenat exterior**	
		Suministre i instal.lació de lluminaries per a exteriors segons distribució plànols. Elements completament instal.lats i en funcionament	
		TOTAL PARTIDA	**1.500,00**
SUBCAPITOL VSES10-3 XARXA CLAVEGUERAM			
ED111B21	**m**	**Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massis.,àrea aplicació B,DN=50**	
		Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a pericó o clavegueró. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.	
		Ma d'obra	14,43
		Materials	3,88
		TOTAL PARTIDA	**18,31**
ED111B71	**m**	**Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massis.,àrea aplicació B,DN=110**	
		Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.	
		Ma d'obra	12,99
		Materials	8,57
		TOTAL PARTIDA	**21,56**
ED111B61	**m**	**Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massis.,àrea aplicació B,DN=90**	
		Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 90 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.	
		Ma d'obra	12,99
		Materials	7,54
		TOTAL PARTIDA	**20,53**
1-05-01	**m**	**Canal desguàs dutxes**	
		suministre i col.locació de canals, de la casa Rosagres o similar, a l'interior de vestidors per a desguàs de les dutxes. Canal de desguàs, d'amplària interior 100 mm i 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat entramada classe B125 segons norma UNE-EN 1433 fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.	
		Ma d'obra	14,25
		Materials	47,82
		TOTAL PARTIDA	**62,07**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU
ED51ADP1	**u**	**Bunera sifònica PVC rígid,D=110mm,tapa antigrava metàl.,fix.mec.**	
		Bunera sifònica de PVC rígid, de 110 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl.lica, col.locada fixacions mecàniques. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.	
		Ma d'obra	16,53
		Materials	10,84
		TOTAL PARTIDA	**27,37**
ED15B671	**m**	**Baixant PVC-U paret massissa,B,DN=90mm,fix.mec.brides**	
		Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.	
		Ma d'obra	12,71
		Materials	5,81
		TOTAL PARTIDA	**18,52**
ED7FR312	**m**	**Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=160mm,SN**	
		Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.	
		Ma d'obra	15,76
		Maquinaria	3,03
		Materials	23,70
		TOTAL PARTIDA	**42,49**
ED7FR412	**m**	**Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=200mm,SN**	
		Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub. Inclou connexió a xarxa de clavegueram general o existent.	
		Ma d'obra	15,76
		Maquinaria	3,62
		Materials	32,46
		TOTAL PARTIDA	**51,84**
ED7FR611	**m**	**Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejam.pressió,DN=315**	
		Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix. Inclou connexió a xarxa de clavegueram general o existent.	
		Ma d'obra	20,58
		Maquinaria	4,13
		Materials	71,93
		TOTAL PARTIDA	**96,64**
ED7FR111	**m**	**Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=110mm,SN**	
		Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix	
		Ma d'obra	12,44
		Materials	8,50
		TOTAL PARTIDA	**20,94**
ED351230	**u**	**Pericó form.pref.,30x30x33cm,g=3,5cm,+tapa,col.**	
		Pericó de pas, o de peu de baixant, de formigó prefabricat, de 30x30x33 cm de mides interiors i 3,5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col.locat i amb connexions acabdes. Completament instal.lat.	
		Ma d'obra	10,17
		Materials	17,83
		TOTAL PARTIDA	**28,00**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU
ED3F35A0	**u**	**Pericó sifòn.prefabricat de PVC 55x55x55**	
		Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 550x550x550 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat. i amb connexions acabdes. Completament instal.lat.	
		Ma d'obra	11,01
		Materials.....	103,14
		TOTAL PARTIDA.....	**114,15**

SUBCAPITOL VSES10-4 INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTÀICA

PGE1-I3GK	**U**	**Instal·lació d'energia solar fotovoltaica**	
		Instal·lació d'energia solar fotovoltaica, amb 26 plaques fotovoltàiques, amb connexió a xarxa de 9500 W de potència amb 5 unitats de conjunt de 5 mòduls fotovoltaics (1 de 6) de tipus monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, de 370 Wp de potència de pic cada un, amb una eficiència mínima del 19%, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb estructura de suport per a conjunts de 5 o 6 mòduls fotovoltaics en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntats i connectats, amb equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 8000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 %. Tot completament instal.lat i en funcionament.	
		Ma d'obra	41,45
		Materials.....	9.425,70
		TOTAL PARTIDA.....	**9.467,15**

SUBCAPITOL VSES10-5 INSTAL.LACIÓ AEROTÈRMIA

VSES10-5-1	**u**	**Instal.lació equip aerotermia**	
		instal.lació equip aerotermia Panasonic, o similar en qualitat i preu, segons descripció memòria. Es composarà de : -Sonda temperatura per a dipòsit de tercers CZ-TK1 -9kw Aquarea L Generation R290 single phase outdoor unit - WH-WDG09LE5 -5-9 kw Aquarea I generation R290 single phase indoor unit 3kw heater - WH-SDC0509L3E5	
		Materials.....	5.860,00
		TOTAL PARTIDA.....	**5.860,00**
VSES10-5-2	**u**	**Acumulador 1000l per aerotèrmia**	
		TOTAL PARTIDA.....	**2.100,00**

SUBCAPITOL VSES10-6 VENTILACIÓ i CALEFACCIÓ

10-5-7	**ud**	**Recuperdaor de calor**	
		Ventilación mediante recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (A1/M0) de fibra de lana mineral de 25 mm de espesor en modelos 04 a 33 y 47 mm en los modelos 45 a 100. Bocas de entrada y salida configurables, versiones para instalación horizontal y vertical. Serie CAD- COMPACT, modelo 500, de soler & Palau, o similar. Equipo completamente instalado y en funcionamiento.	
		TOTAL PARTIDA.....	**5.223,84**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU
10-5-2	**ud**	**Rejillas ventilación**	
		Rejilla de impulsión, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales y horizontales regulables individualmente, de 325x75 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Rejilla de ventilación con lamas aerodinámicas que evitan la entrada de gotas Tamaños nominales 325 × 75 mm Rango de caudales de aire 11 – 930 l/s o 40 – 3348 m³/h Rejilla fabricada en chapa de acero galvanizado Marco frontal con taladros avellanados, anchura 27 mm	
		TOTAL PARTIDA	**81,00**
10-5-5	**pa**	**Conductos**	
		Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 200/250 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incllluye codos y pp de acoplamiento aparatos de ventilació y recuperador de calor. Prtida completa y en funcionamiento. Incluye puesta en marcha del conjunto de ventilación	
		TOTAL PARTIDA	**800,00**
10-5-6	**ud**	**Calefacció**	
		Suministre i col.locació calefactor elèctric TDS 20, de TROTEC, o similar, amb suport per penjar del sostre i detectors de presència. Tot completament instal.lat i en funcionament. Control de temperatura de múltiples etapas con hasta tres niveles de calefacción Termostato incorporado para el flujo constante de aire caliente Protección contra sobrecalentamiento Motor soplador con protección térmica Humedad, calor - no el consumo de oxígeno - por lo tanto, ideal para la calefacción de interior Incluye soporte para Instalación en pared o en el techo	
		TOTAL PARTIDA	**120,61**

SUBCAPITOL VSES10-7 PCI

EM31261J	**u**	**Extintor manual pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.,pintat,sup**	
		Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	
		Ma d'obra	9,39
		Materials.....	26,40
		TOTAL PARTIDA	**35,79**
EMDBU005	**u**	**Placa senyalització,p/indicació mesures salv.+vies evacuació,210**	
		Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical	
		Ma d'obra	2,56
		Materials.....	3,48
		TOTAL PARTIDA	**6,04**
EH612325	**u**	**Llumenera emergència/senyalització,175-300lúmens,superfic.paret**	
		Llum d'emergència no permanent i estanca, amb grau de protecció IP65, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 6 W, flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, preu alt, col·locada encastat	
		Ma d'obra	14,08
		Materials.....	63,31
		TOTAL PARTIDA	**77,39**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL VSES11 EQUIPAMENTS

E66A3005 **m2** **Divisòria,placa resines sint.,g=13mm,"U" alumini remat sup.inf**

Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable de 80cm amb dos panys fixos de 75 i 50cm. Lateral fix, de 220 cm d'amplària i tot de 200 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior lliure/ocupat, peus regulables i perfils de suport i rigidització, tant superior com laterals, amb elements de fixació. tot instal.lat.

La cabina d'arbitres incorpora una porta corredissa.

Ma d'obra	20,77
Materials	97,73
TOTAL PARTIDA	**118,50**

11-02 **u** **porta corredissa arbitres**

TOTAL PARTIDA	**550,00**

11-05 **u** **Linea de vida**

TOTAL PARTIDA	**364,81**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL VSES12 URBANITZACIÓ I JARDINERIA

E2212122 **m3** **Excavació rebaix capa terra veg.,m.mec.,càrr.mec.**

Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Ma d'obra	0,20
Maquinaria	3,22
TOTAL PARTIDA	**3,42**

P93Q-JQC7 **m2** **Solera formigó armat**

Solera de formigó HA-25/P/20/ I, de 15 cm de gruix, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de D, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment 100% del PN. C2+D1 segons DB-HS. Inclou acabat antilliscant amb helicòpter.
Inclou proteccions i mitjans necessàris per realitzar una correcta trobada amb els bàculs de l'enllumenat existent de la pista poliesportiva.

Ma d'obra	14,75
Maquinaria	1,40
Materials	16,04
TOTAL PARTIDA	**32,18**

F9F15111 **m2** **Pavim.llambordí verd drenant**

Paviment de lloseta drenant de formigó de forma rectangular de 40x40 cm i 10 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat

Ma d'obra	5,92
Maquinaria	0,15
Materials	13,74
TOTAL PARTIDA	**19,81**

E2221222 **m3** **Excavació rasa pas instal.lacions o fonaments sup.**

Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions o fonaments superficials fins a 1.5 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora. Inclou l aseva reposició un cop passades les instal.lacions.

Ma d'obra	0,61
Maquinaria	7,87
Materials	0,01
TOTAL PARTIDA	**8,49**

QUADRE DE PREUS 2

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL VSES13 CQ			
VSES13-2		CQ (1% PEM)	
		TOTAL PARTIDA.....	2.345,00

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

PR RESUM DEL PRESSUPOST PER CAPÍTOLS

El pressupost d'execució material del projecte actual ascendeix a la quantitat de:

RESUM DE PRESSUPOST

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CAPITOL	RESUM		EUROS	%
VSES01	IMPLANTACIÓ I ENDERROCS		18.654,85	7,74
-VSES01-1	-ENDERROC	6.687,10		
-VSES01-2	-IMPLANTACIÓ I MOVIMENT DE TERRES	3.421,86		
-VSES01-3	-GESTIÓ DE RESIDUS	8.545,89		
VSES02	FONAMENTS		25.942,22	10,77
VSES03	ESTRUCTURES		17.127,73	7,11
VSES04	COBERTES		13.036,83	5,41
VSES05	TANCAMENTS I DIVISÒRIES		22.127,54	9,18
VSES06	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS		8.304,48	3,45
VSES07	REVESTIMENTS		36.957,18	15,34
-VSES07-1	-EXTERIORS	16.718,21		
-VSES07-2	-INTERIORS	20.238,97		
VSES08	PAVIMENTS		6.936,43	2,88
VSES09	TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES		9.715,87	4,03
VSES10	INSTAL.LACIONS		67.343,57	27,95
-VSES10-1	-LAMPISTERIA	13.331,22		
-VSES10-2	-ELECTRICITAT I ENLLUMENAT	7.903,84		
-VSES10-3	-XARXA CLAVEGUERAM	9.365,62		
-VSES10-4	-INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTÀICA	9.467,15		
-VSES10-5	-INSTAL.LACIÓ AEROTÈRMIA	13.820,00		
-VSES10-6	-VENTILACIÓ i CALEFACCIÓ	12.257,51		
-VSES10-7	-PCI	1.198,23		
VSES11	EQUIPAMENTS		5.128,33	2,13
VSES12	URBANITZACIÓ I JARDINERIA		7.342,30	3,05
VSES13	CQ		2.345,00	0,97
		TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		**240.962,33**
	13,00 % Despeses Generals	31.325,10		
	6,00 % Benefici industrial	14.457,74		
		SUMA DE G.G. y B.I.		45.782,84
	SEGURETAT I SALUT	2.350,00		
		SUMA		2.350,00
	21,00 % I.V.A.			60.709,99
		TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA		**349.805,16**
		TOTAL PRESSUPOST GENERAL		**349.805,16**

Puja el pressupost general l´esmentada quantitat de TRES-CENTS QUARANTA-NOU MIL VUIT-CENTS CINC EUROS amb SETZE CÈNTIMS

Barcelona, 30 de març de 2023

Xavier Rodríguez Galdeano
Arquitecte

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

PD PRESSUPOST DETALLAT PER CAPÍTOLS

A continuació s'adjunta pressupost detallat per al projecte de vestidors a la zona esportiva de Ca n'Amat a Sant Esteve Sesrovires:

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL VSES01 IMPLANTACIÓ I ENDERROCS								
	SUBCAPITOL VSES01-1 ENDERROC								
E2111695	**m3 Enderroc d'edificació**								
	Demolició completa, combinada, part element a element amb mitjans manuals i mecànics i part mitjançant empenta mecànica, amb ajuts de cisalla i compressor pneumàtic d'edifici de 100 m² de superfície total, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor, aïllat, compost per 1 planta sobre rasant amb una altura edificada de 3,5 m. L'edifici presenta una estructura de fàbrica i el seu estat de conservació es regular, a la vista dels estudis previs realitzats. El preu no inclou el cànon d'abocament per lliurament de residus a gestor autoritzat ni la demolició de la fonamentació.								
	Edifici existent	1	10,50	9,15	3,00	288,23			
							288,23	19,18	5.528,25
E2131343	**m3 Enderroc fonamentació**								
	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a 1,5 m de profunditat màxima, amb retroexcavadora amb martell picador i equip de oxitall, i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor.								
	Fonamentació existent	2	10,50	0,60	0,60	7,56			
		2	5,45	0,60	0,60	3,92			
		2	0,60	0,60	0,60	0,43			
		2	3,00	0,30	0,30	0,54			
							12,45	93,08	1.158,85
	TOTAL SUBCAPITOL VSES01-1 ENDERROC 6.687,10								
	SUBCAPITOL VSES01-2 IMPLANTACIÓ I MOVIMENT DE TERRES								
101	**m³ Excavació fonaments**								
	Excavació en terreny existent, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió, per formació d'elements de fonamentació, inclòs el excacavación del pou fins un encastament de 60cm. No està inclosa la excavació de la sabata de la grua. El preu no inclou el transport dels materials excavats. No inclosa la sobreexcavació. Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar. Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària, recollida en el corresponent estudi geotècnic del terreny realitzat per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, i que inclourà, entre d'altres dades: pla altimètric de la zona, cota del nivell freàtic i tipus de terreny que s'excavarà a efecte de la seva treballabilitat. Es disposaran punts fixes de referència en llocs que es puguin veure afectats pel buidat, als quals es refereixen totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny. Es comprovarà l'estat de conservació dels edificis mitgers i de les construccions pròximes que es puguin veure afectades pel buidat. Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres. Càrrega a camió de les terres excavades. Les excavacions quedaran protegides enfront de filtracions i accions d'erosió o ensorrada per part de les aigües de vessament. Es prendran les mesures oportunes per a assegurar que les característiques geomètriques romanen inamovibles.								
	Edifici 1	1		1,30	125,00	162,50			
	Edifici 2	1		1,30	74,35	96,66			
							259,16	7,11	1.842,63
E2212122	**m3 Excavació rebaix capa terra veg.,m.mec.,càrr.mec.**								
	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió								
	Mòdul 1	1	41,00		0,70	28,70			
	Mòdul 2	1	41,00		0,70	28,70			
	Mòdul 3	1	47,00		0,70	32,90			
							90,30	3,42	308,83

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E2221222	**m3 Excavació rasa pas instal.lacions o fonaments sup.**								
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions o fonaments superficials fins a 1.5 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora. Inclou l aseva reposició un cop passades les instal.lacions.								
	rasa pas instal.lacions clavegueram								
	General edifici 1	1	16,00	0,45	0,60	4,32			
	General Edifici s 2 i 3	1	30,00	0,45	0,60	8,10			
	General fins connexió XGC	1	10,00	0,60	0,75	4,50			
	clavegueram interior Mòdul 1								
	arbitres	1	3,40	0,30	0,30	0,31			
		1	2,50	0,30	0,30	0,23			
		1	1,20	0,30	0,30	0,11			
	dutxes vestidor 1	1	4,25	0,30	0,30	0,38			
	zona vestidor	1	2,80	0,30	0,30	0,25			
	zona accés - wc	1	2,80	0,30	0,30	0,25			
	wc	1	4,60	0,30	0,30	0,41			
	clavegueram interior Mòdul 2								
	sala tècnica	1	3,40	0,30	0,30	0,31			
	dutxes vestidor 1	1	4,25	0,30	0,30	0,38			
	zona vestidor	1	2,80	0,30	0,30	0,25			
	zona accés - wc	1	2,80	0,30	0,30	0,25			
	wc	1	4,60	0,30	0,30	0,41			
	clavegueram interior Mòdul 3								
	Magatzem	1	5,70	0,30	0,30	0,51			
	wc 1	1	9,50	0,30	0,30	0,86			
	wc 2	1	5,40	0,30	0,30	0,49			
	abocador	1	3,20	0,30	0,30	0,29			
	altres peces	1	2,50	0,30	0,30	0,23			
	Altres instal.lacions								
	Aigua	1	28,30	0,30	0,30	2,55			
							25,39	8,49	215,56
E2255H70	**m3 Reblert rasa amb terres recuperades,g<=25cm**								
	Reblert de rasa amb terres recuperades, en tongades de 25 cm com a màxim								
	rasa pas instal.lacions clavegueram								
	General edifici 1	1	16,00	0,45	0,60	4,32			
	General Edifici s 2 i 3	1	30,00	0,45	0,60	8,10			
	General fins connexió XGC	1	10,00	0,60	0,75	4,50			
	clavegueram interior Mòdul 1								
	arbitres	1	3,40	0,30	0,30	0,31			
		1	2,50	0,30	0,30	0,23			
		1	1,20	0,30	0,30	0,11			
	dutxes vestidor 1	1	4,25	0,30	0,30	0,38			
	zona vestidor	1	2,80	0,30	0,30	0,25			
	zona accés - wc	1	2,80	0,30	0,30	0,25			
	wc	1	4,60	0,30	0,30	0,41			
	clavegueram interior Mòdul 2								
	sala tècnica	1	3,40	0,30	0,30	0,31			
	dutxes vestidor 1	1	4,25	0,30	0,30	0,38			
	zona vestidor	1	2,80	0,30	0,30	0,25			
	zona accés - wc	1	2,80	0,30	0,30	0,25			
	wc	1	4,60	0,30	0,30	0,41			
	clavegueram interior Mòdul 3								
	Magatzem	1	5,70	0,30	0,30	0,51			
	wc 1	1	9,50	0,30	0,30	0,86			
	wc 2	1	5,40	0,30	0,30	0,49			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	v4	2	2,40			4,80			
	altres peces	1	2,50	0,30	0,30	0,23			
	Altres instal.lacions								
	Aigua	1	28,30	0,30	0,30	2,55			
							25,39	2,16	54,84
VSES01-21	**pa Anul.lació d'instal.lacions delectriques exsitents**								
	Anul.lació d'instal.lacions elèctriques existents a l'edifici a enderrocar i deixar-la preparada per la seva connexió a la nova edificiació. Inclou totes les ajudes i tasques necessàries pel trasllat de la connexió existent fins el nou punt de subministre.								
							1,00	500,00	500,00
VSES01-22	**pa Anul.lació d'instal.lació de lampisteria existent**								
	Anul.lació d'instal.lacions de lampisteria existents a l'edifici a enderrocar i deixar-la preparada per la seva connexió a la nova edificiació. Inclou totes les ajudes i tasques necessàries pel trasllat de la connexió existent fins el nou punt de subministre.								
							1,00	500,00	500,00
	TOTAL SUBCAPITOL VSES01-2 IMPLANTACIÓ I MOVIMENT								**3.421,86**
	SUBCAPITOL VSES01-3 GESTIÓ DE RESIDUS								
E2R24200	**m3 Classif.obra residus construcció/demolició s/REAL DECRETO 105/20**								
	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, 210/2018 i 89/2010, amb mitjans manuals								
	enderroc	1	71,52	1,30		92,98			
	Obra	1	27,00	1,30		35,10			
							128,08	20,72	2.653,82
71.52	**m3 Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,ca**								
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal.lació autoritzada de gestio de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km								
	enderroc	1	71,52	1,30		92,98			
	Obra	1	27,00	1,30		35,10			
							128,08	3,45	441,88
E2RA8500	**m3 Deposició controlada a centre selec.+transf. barrej. no especial**								
	Deposició controlada a centre de selecció i transferència, de residus barrejats no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus.								
	enderroc	1	71,52	1,30		92,98			
	Obra	1	27,00	1,30		35,10			
							128,08	6,92	886,31
E2R45039	**m3 Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.10**								
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal.lació autoritzada de gestio de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km								
	terres	1	375,00		1,30	487,50			
		1	13,50		1,30	17,55			
		1	84,00		1,30	109,20			
							614,25	7,43	4.563,88
	TOTAL SUBCAPITOL VSES01-3 GESTIÓ DE RESIDUS.....								**8.545,89**
	TOTAL CAPITOL VSES01 IMPLANTACIÓ I ENDERROCS.....								**18.654,85**

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL VSES02 FONAMENTS								
201	**m³ Formigonat pous**								
	Pou de fomrigó pobre, de formigó HL-150/B/20, fabricat en central, i abocament amb cubilot., en el fons de l'excavació prèviament realitzada. Es comprovarà, visualment o mitjançant les proves que es considerin oportunes, que el terreny de suport d'aquesta es correspon amb les previsions del Projecte. El resultat de tal inspecció, definint la profunditat de la fonamentació de cadascun dels suports de l'obra, la seva forma i dimensions, i el tipus i consistència del terreny, s'incorporarà a la documentació final d'obra. En particular, s'ha de comprovar que el nivell de suport de la fonamentació s'ajusta al previst i, apreciablement, l'estratigrafia coincideix amb l'estimada en l'estudi geotècnic; que el nivell freàtic i les condicions hidrogeològiques s'ajusten a les previstes; que el terreny presenta, apreciablement, una resistència i una humitat similars a la suposada en l'estudi geotècnic; que no es detecten defectes evidents tals com coves, falles, galeries, pous, etc. I, finalment, que no es detecten corrents subterrànies que puguin produir soscavació o arrossegaments. Una vegada realitzades aquestes comprovacions, es confirmarà l'existència dels elements enterrats de la instal·lació de posta a terra, i que el plànol de suport del terreny és horitzontal i presenta una superfície neta. Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambienti per sota dels 0°C. Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra. inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta La superfície quedarà horitzontal i plana.							
	Volums 1 i 2	1			99,00	99,00			
	Volum 3	1			25,00	25,00			
							124,00	94,63	11.734,12
202	**m³ Formigonat fonamentació**								
	Formigó per a fonaments, HA-25/F/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, fabricat en central, i abocament amb cubilot. Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambienti per sota dels 0°C. Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra. inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta La superfície quedarà horitzontal i plana.							
	Volums 1 i 2	1			25,00	25,00			
	Volum 3	1			12,35	12,35			
							37,35	129,51	4.837,20
203	**kg Acer per fonamentació**								
	Subministrament i col·locació d'acer UNE-EN 10080 B 500 S per a elaboració i muntatge de la ferralla a fonaments. Fins i tot p / p de filferro de lligar, talls i doblecs. L'amidament del mur de fomigó inclou el nervi perimetral de llosa ZL. Muntatge: Código Estructural. Tall i doblec de l'armadura. Muntatge i col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Subjecció de l'armadura.								
	Volums 1 i 2	1			745,00	745,00			
	Volum 3	1			375,00	375,00			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							1.120,00	2,14	2.396,80
193525B4-2	**m2 Solera formigó HA-25/F/20/XC2 15cm**								
	Solera de formigó armat de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament des de camió, i malla electrosoldada ME 15x30 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.								
	Inclou capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè. C1+C2+D1 segons DB-HS i Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,80 m2K/W, de gruix 50 mm amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col.locada sense adherir.								
	Mòdul 3	1	55,00			55,00			
	Mòdul 2	1	46,72			46,72			
	Mòdul 1	1	46,72			46,72			
							148,44	44,20	6.561,05
EY031000	**u Forat per a passos instal.lacions**								
	Forat en sostre, solera o fonament (o pou) per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 5 a 25 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus.								
	En el cas dels passos a fonaments o pous, es deixarà tub PVC de 25cm de diàmetre per permetre el pas d'instal.lacions on correspongui, segons plànols.								
	solera								
	Mòdul 1	10				10,00			
	Mòdul 2	10				10,00			
	mòdul 3	5				5,00			
	Sostre								
	Mòdul 1	5				5,00			
	Mòdul 2	5				5,00			
	mòdul 3	3				3,00			
	sota rasant								
	mòdul 1	5				5,00			
	mòdul 2	5				5,00			
	mòdul 3	5				5,00			
	coberta porxo	2				2,00			
							55,00	7,51	413,05
	TOTAL CAPITOL VSES02 FONAMENTS.....								**25.942,22**

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL VSES03 ESTRUCTURES								
301	**m² Forjat unidireccional 20**								
	Estructura de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, amb un volum total de formigó en forjat i bigues de 0,115 m³/m², i acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona de reforç de negatius i connectors de biguetes i cèrcols i bigues, amb una quantia total de 11 kg/m², constituïda per: FORJAT UNIDIRECCIONAL: horitzontal, de cantell 20= 16+4 cm; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos, estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos; semibigueta pretensada T-12; revoltó ceràmic, 60x25x16 cm; capa de compressió de 4 cm de gruix, amb armadura de repartiment formada per malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; bigues planes; altura lliure de planta de fins a 3 m. Inclús agent filmogen, per la cura de formigons i morters. El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou els pilars. El conjunt serà monolític i transmetrà correctament les càrregues. Les formes i textures d'acabat seran les especificades. Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra. Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambienti per sota dels 0°C.								
	Edifici 1	1		106,00	106,00				
	Edifici 2	1		61,00	61,00				
							167,00	87,69	14.644,23
302	**m² Llosa 20**								
	Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta de fins a 3 m, cantell 20 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús nervis i cèrcols perimetrals de planta i buits, filferro de lligar, separadors, aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen, per la cura de formigons i morters. El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. El conjunt serà monolític i transmetrà correctament les càrregues. Les formes i textures d'acabat seran les especificades. Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra. Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambienti per sota dels 0°C.								
	Edifici 1- porxo	1		20,00	20,00				
							20,00	86,01	1.720,20
303	**m Llinda formigó prefabricat**								
	Llinda per a paret de 30 cm d'amplària amb dues biguetes de formigó pretesat de 18 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6,08 kN·m, reblert amb el mateix morter de la paret. Inclús massilla de poliuretà per al segellat de junts.								
	Forat 1	2	3,00			6,00			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	v4	2	2,40			4,80			
	Forat 3	1	2,95			2,95			
	Forat 4	1	2,40			2,40			
	Forat 5	1	1,80			1,80			
	Forat portes 1	4	0,90			3,60			
	Forat porta wc	1	1,55			1,55			
	Forta Porta magatzem	1	1,70			1,70			
							34,00	22,45	763,30
	TOTAL CAPITOL VSES03 ESTRUCTURES								**17.127,73**

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL VSES04 COBERTES								
15123CDH	**m2 Coberta inv.n/trans.form.cel.lular+morter+LBM-40-FV 100g/m2+aïll**								
	Coberta invertida no transitable amb pendents de l'1% al 5% de formigó cel.lular, amb espessor medi de 10 cm, capa de protecció per a membranes, de morter de ciment, industrial, M-5 de 4 cm d'espessor, acabat remolinat. impermeabilització: amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 4,1 kg/m2 amb làmina de betum modificat LBM-40-FV de 100 g/m2, aïllament amb plaques de poliestirè extruït de 100 mm, capa separadora amb geotèxtil i acabat de terrat amb capa de protecció amb grava de palet de riera.								
	Mòdul 1	1	3,70	13,55		50,14			
	Mòdul 2	1	3,70	13,55		50,14			
	Mòdul 3	1	4,40	13,40		58,96			
							159,24	59,22	9.430,19
151Z6UF9	**m Minvell memb.LBM(SBS)-50/G-FV+FP encast.,junt EPS,cob.no transit**								
	Minvell amb reforç de membrana bituminosa LBM (SBS)-50/G-FV+FP encastada al parament i formació de junt de poliestirè expandit, per a coberta no transitable								
	Mòdul 1	2	3,50			7,00			
		2	13,35			26,70			
	Mòdul 2	2	3,50			7,00			
		2	13,35			26,70			
	Mòdul 3	2	4,20			8,40			
		2	13,20			26,40			
							102,20	35,29	3.606,64
	TOTAL CAPITOL VSES04 COBERTES								**13.036,83**

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL VSES05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES								
E612B51S	**m2 Paret tanc.recolzada,14cm,maó calat,HD,I,UNE-EN 771-1,290x140x10**								
	Paret de tancament recolzada de gruix 12/14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col.locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra								
	Mòdul 1.Façaca	2	13,95		3,25	90,68			
		2	3,50		3,25	22,75			
	Partició	1	3,50		2,80	9,80			
	Mòdul 2. Façana	2	13,95		3,25	90,68			
		2	3,50		3,25	22,75			
	Partició	1	3,50		2,80	9,80			
	Mòdul 3. Façana	2	13,80		3,25	89,70			
		2	4,20		3,25	27,30			
	Mòdul 3. Partició	1	4,20		2,80	11,76			
							375,22	40,75	15.290,22
E614DN1K	**m2 Paredó recolzat divis.6cm,supermaó 500x250x60mm,LD,I UNE-EN 771-**								
	Paredó recolzat divisori de 6 cm de gruix, de supermaó de 500x250x60 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10								
	Mòdul 1	2	3,65		2,80	20,44			
		2	13,50		2,80	75,60			
	Mòdul 2	2	3,65		2,80	20,44			
		2	13,50		2,80	75,60			
	Mòdul 3		4,20		2,80				
			13,20		2,80				
							192,08	14,32	2.750,59
E614HSAK	**m2 Paredó recolzat divis.10cm,totxana 290x140x100mm,LD,I UNE-EN 771**								
	Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, de totxana de 290x140x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1 , per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10								
	Mòdul 1	1	3,50		2,80	9,80			
		2	2,10		2,10	8,82			
		1	0,60		2,10	1,26			
	arbitres	1	2,80		2,80	7,84			
	Mòdul 2	1	3,50		2,80	9,80			
		2	2,10		2,10	8,82			
		1	0,60		2,10	1,26			
	Mòdul 3		4,20		2,80				
		2	3,08		2,80	17,25			
		1	1,55		2,80	4,34			
							69,19	23,40	1.619,05
E61Z14R1	**u Travada parets connec. D=6mm,"Z",50x150x50mm,col.mort.paret**								
	Travada de parets amb connector de rodó d'acer de diàmetre 6 mm en forma de Z, de 50x150x50 mm, col.locat amb el mateix morter de la paret								
	Envans interiors	14	4,00			56,00			
							56,00	3,29	184,24
K61Z1100	**m Rebl.acord env.-sostre pasta guix,ampl.=3cm**								
	Reblert d'acord entre envà i sostre amb pasta de guix de 3 cm d'amplària								
	Mòdul 1	2	3,65			7,30			
		2	13,50			27,00			
	Mòdul 2	2	3,65			7,30			
		2	13,50			27,00			
	Mòdul 3		4,20						

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	v4	2	2,40			4,80			
	Mòdul 1	1	3,50			3,50			
		2	2,10			4,20			
		1	0,60			0,60			
	arbitres	1	2,80			2,80			
	Mòdul 2	1	3,50			3,50			
		2	2,10			4,20			
		1	0,60			0,60			
	Mòdul 3		4,20						
		2	3,08			6,16			
		1	1,55			1,55			
							95,71	0,96	91,88
K618561K	**m2 Paret tanc.,20cm,bloc foradat llis,400x200x200mm,morter,I UNE-EN**								
	Paret de tancament de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 400x200x200 mm, de morter, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, de ciment per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica								
	Mòdul 1.Façaca	2	13,95		0,60	16,74			
					0,60				
	Mòdul 2. Façana	2	13,95		0,60	16,74			
					0,60				
	Mòdul 3. Façana	2	13,80		0,60	16,56			
					0,60				
							50,04	33,23	1.662,83
VSES05-1	**m2 Paret tanc.,25cm,bloc foradat llis,400x250x200mm,morter,I UNE-EN**								
	Paret de tancament de gruix 25 cm, de bloc foradat llis de 400x250x200 mm, de morter, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, de ciment per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica								
	Mòdul 1.Façaca				0,60				
		2	3,50		0,60	4,20			
	Mòdul 2. Façana				0,60				
		2	3,50		0,60	4,20			
	Mòdul 3. Façana				0,60				
		2	4,20		0,60	5,04			
							13,44	39,34	528,73

TOTAL CAPITOL VSES05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES 22.127,54

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL VSES06 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS								
E7C21334	**m2 Aïllament planxa (XPS),tens.compres.>=100kPa,resist.compress.>=1**								
	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.581 i 2,353 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada amb fixacions mecàniques								
	Mòdul 1.Façaca	2	13,65		3,25	88,73			
		2	3,50		3,25	22,75			
	Mòdul 2. Façana	2	13,65		3,25	88,73			
		2	3,50		3,25	22,75			
	Mòdul 3. Façana		13,50		3,25				
			4,20		3,25				
	Mòdul 3. Partició		4,20		2,80				
	Solera								
	Mòdul 2 - solera	1	46,72			46,72			
	Mòdul 1 - solera	1	46,72			46,72			
							316,40	15,44	4.885,22
VSES06-1	**m2 Impermeabilització mitjançant saturació de la xarxa capil·lar**								
	Impermeabilització de sabata de fonamentació, mitjançant saturació de la xarxa capil·lar del formigó, compost per una capa sota la sabata, abans de procedir al formigonat, de morter impermeabilitzant, amb un rendiment de 1 kg/m², aplicat en pols, mitjançant empolvorament manual sobre el formigó de neteja, prèviament humitejat amb aigua i amb l'armadura de la llosa ja muntada; i dues capes sobre la llosa, una vegada formigonada, de morter impermeabilitzant, amb un rendiment de 2 kg/m², aplicat en forma de beurada, mitjançant estesa amb raspall sobre el formigó ja endurit, prèvia preparació del suport segons instruccions del fabricant								
	Sabata mòdul 1	1	22,70			22,70			
	Sabata mòdul 2	1	22,70			22,70			
	Sabata mòdul 3	1	23,01			23,01			
							68,41	9,45	646,47
E713878K	**m2 Impermeabilització de solera i fonaments amb làmines asfàltiques**								
	Impermeabilització de solera i fonaments en contacte amb el terreny, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-48-FP, amb armadura de feltre de polièster reforçat i estabilitzat de 150 g/m², de superfície no protegida, totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments a la base del suport, sobre una capa de formigó de neteja, prèvia emprimació del mateix amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB, i protegida amb una capa antipunxonament de geotèxtil de polipropilè-polietilè, (125 g/m²), preparada per a rebre directament el formigó de la solera. Inclús banda de reforç de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, (rendiment: 0,5 m/m²), per a la resolució del perímetre.								
	Sabata mòdul 1	1	58,00			58,00			
	Sabata mòdul 2	1	58,00			58,00			
	Sabata mòdul 3	1	59,50			59,50			
							175,50	14,66	2.572,83
E721KKBE	**m2 Pintura clorocautxú**								
	Impermeabilització sostre porxo mitjançant aplicació manual de dues mans de pintura al clorocautxú, color verd, acabat setinat, textura llisa, diluïdes amb un 10 a 15% de diluent formulat a base de hidrocarburs aromàtics, (rendiment: 0,11 l/m² cada mà); sobre parament vertical de morter, per a pista de pàdel. El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs.								
	porxo accés	1	21,00			21,00			
	px acces- remuntat vertical	2		4,50	0,20	1,80			
							22,80	8,77	199,96
	TOTAL CAPITOL VSES06 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS.....								**8.304,48**

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL VSES07 REVESTIMENTS								
	SUBCAPITOL VSES07-1 EXTERIORS								
E8Z1A1KR	**m2 Armadura p/arrebossat,malla FV+PVC,6x5mm,484g/m2**								
	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 6x5 mm, amb un pes mínim de 484 g/m2								
	Mòdul 1.Façaca	2	13,95		1,00	27,90			
		2	4,10		1,00	8,20			
	Mòdul 2. Façana	2	13,95		1,00	27,90			
		2	4,10		1,00	8,20			
	Mòdul 3. Façana	2	13,80		1,00	27,60			
		2	4,40		1,00	8,80			
							108,60	4,86	527,80
E8J52001	**m Coronament paret,17-22cm,peça form.**								
	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 10 a 20 cm d'amplària, de secció plana, de color especial Indeterminat, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4								
	Mòdul 1.Façaca	2	13,95			27,90			
		2	4,10			8,20			
	Mòdul 2. Façana	2	13,95			27,90			
		2	4,10			8,20			
	Mòdul 3. Façana	2	13,80			27,60			
		2	4,80			9,60			
							109,40	16,00	1.750,40
E8K5U006	**m Escopidor,a=31 cm,peça formigó polimèric,blanc,trencaaig.,m.mixt**								
	Escopidor de mida compresa entre 15 a 35 cm d'amplària, amb peça de formigó polimèric, color blanc, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.								
	Finestres Mòdul 1	1	3,00			3,00			
		1	3,50			3,50			
		1	3,40			3,40			
	Finestres Mòdul 2	1	2,90			2,90			
		1	3,50			3,50			
		1	3,40			3,40			
	Finestres Mòdul 3	1	2,95			2,95			
		1	2,40			2,40			
		1	1,80			1,80			
							26,85	21,47	576,47
E81125T2	**m2 Arrebossat bona vista,vert.ext.,h<3m,morterCSIII W1,s/UNE-EN 998**								
	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter ús corrent (GP) de designació CSIII W1, segons la norma UNE-EN 998-1, remolinat								
	Mòdul 1.Façaca	2	13,95		0,60	16,74			
		2	3,50		0,60	4,20			
	Mòdul 2. Façana	2	13,95		0,60	16,74			
		2	3,50		0,60	4,20			
	Mòdul 3. Façana	2	13,80		0,60	16,56			
		2	4,20		0,60	5,04			
							63,48	21,36	1.355,93
RQO010	**m2 Monocapa**								
	Revestiment de paraments exteriors amb morter monocapa, acabat raspat, color a escollir, tipus OC CSIII W2 segons UNE-EN 998-1, espessor 15 mm, aplicat manualment, armat i reforçat amb malla antiàlcalis en els canvis de material i en els fronts de forjat.								
	Inclou formació d'arestes								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	v4	2	2,40			4,80			
		2	3,50		3,70	25,90			
	Mòdul 2. Façana	2	13,95		3,70	103,23			
		2	3,50		3,70	25,90			
	Mòdul 3. Façana	2	13,80		3,70	102,12			
		2	4,20		3,70	31,08			
	Mòdul 3. Partició	2	4,20		3,70	31,08			
	Finestres Mòdul 1	1	3,00	0,25		0,75			
		1	3,50	0,25		0,88			
		1	3,40	0,25		0,85			
	brancals	6	0,60	0,25		0,90			
	Finestres Mòdul 2	1	2,90	0,25		0,73			
		1	3,50	0,25		0,88			
		1	3,40	0,25		0,85			
	brancals	6	0,60	0,25		0,90			
	Finestres Mòdul 3	1	2,95	0,25		0,74			
		1	2,40	0,25		0,60			
		1	1,80	0,25		0,45			
	brancals	6	0,60	0,25		0,90			
	Brancals Portes	12	2,50	0,25		7,50			
		5	0,90	0,25		1,13			
		1	1,70	0,25		0,43			
							441,03	28,36	12.507,61
						TOTAL SUBCAPITOL VSES07-1 EXTERIORS.....			**16.718,21**
	SUBCAPITOL VSES07-2 INTERIORS								
E81123H2	**m2 Arrebossat a bona vista sobre parament horitzontal interior**								
	Arrebossat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç, elaborat a l'obra, remolinat								
	Mòdul 1	1	3,50	13,35		46,73			
	Mòdul 2	1	3,50	13,35		46,73			
	Mòdul 3	1	4,20	13,20		55,44			
	es resta magatzem	-1	4,20	7,20		-30,24			
							118,66	23,48	2.786,14
E8112142	**m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior**								
	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra, remolinat								
	Mòdul 1	2	3,65		2,80	20,44			
		2	13,50		2,80	75,60			
		2	0,60		2,80	3,36			
		4	2,10		2,80	23,52			
		2	2,10		0,10	0,42			
		1	0,60		0,10	0,06			
		2	3,50		2,80	19,60			
	arbitres	2	2,80		2,80	15,68			
	Mòdul 2	2	3,65		2,80	20,44			
		2	13,50		2,80	75,60			
		2	0,60		2,80	3,36			
		4	2,10		2,80	23,52			
		2	2,10		0,10	0,42			
		1	0,60		0,10	0,06			
		2	3,50		2,80	19,60			
	Mòdul 3	4	4,20		2,80	47,04			
		2	13,20		2,80	73,92			
		4	3,08		2,80	34,50			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	v4	2	2,40			4,80			
							465,82	17,65	8.221,72
E82C123V	**m2 Enrajolat vert.int.<=3m,gres porcel.premsat polit,preu alt 16-25**								
	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 T segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Inclou el suminsitre i col.locació de les cantoneres de PVC de color blanc, de 8 mm d'alçària, model joly de shlüiter o similar, col·locada amb morter adhesiu. Inclou peces especials de trobades cantonades verticals i horitzontals.							
	Mòdul 1	2	3,65		2,50	18,25			
		2	13,50		2,50	67,50			
		2	0,60		2,50	3,00			
		4	2,10		2,50	21,00			
		2	2,10		0,10	0,42			
		1	0,60		0,10	0,06			
		2	3,50		2,50	17,50			
	arbitres	2	2,80		2,50	14,00			
	Mòdul 2	2	3,65		2,50	18,25			
		2	13,50		2,50	67,50			
		2	0,60		2,50	3,00			
		4	2,10		2,50	21,00			
		2	2,10		0,10	0,42			
		1	0,60		0,10	0,06			
		2	3,50		2,50	17,50			
	Mòdul 3	2	5,85		2,50	29,25			
		4	3,08		2,50	30,80			
		2	1,55		2,50	7,75			
		2	4,20		2,50	21,00			
							416,01	19,52	8.120,52
E82ZU100	**m Cantonera PVC color,8mm,col.morter adh.**								
	Cantonera de PVC de color blanc, de 8 mm d'alçària, model joly de shlüiter o similar, col·locada amb morter adhesiu. Inclou peces especials de trobades cantonades verticals i horitzontals.								
							50,00	4,19	209,50
E898E240	**m2 Pintat horitz.int.ciment,plàstica llis,1fons+2acab.**								
	Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat								
	Mòdul 1	1	3,50	13,35		46,73			
	Mòdul 2	1	3,50	13,35		46,73			
	Mòdul 3	1	4,20	13,20		55,44			
	es resta magatzem	-1	4,20	7,20		-30,24			
							118,66	5,42	643,14
E8989240	**m2 Pintat vert.int.ciment,plàstica llis,1fons+2acab.**								
	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat								
	Mòdul 1	2	3,65		0,30	2,19			
		2	13,50		0,30	8,10			
		2	3,50		0,30	2,10			
	Mòdul 2	2	3,65		0,30	2,19			
		2	13,50		0,30	8,10			
		2	3,50		0,30	2,10			
							24,78	4,48	111,01

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E8985BN0	**m2 Pintat vert.acer,esmalt sint.,2anticorrosiva +2acab.**								
	Pintat de parament vertical d'acer, a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat								
	portes								
	V1	2		0,90	2,50	4,50			
	V2	2		0,90	2,50	4,50			
	V3	1		1,70	2,50	4,25			
		1		0,90	2,50	2,25			
							15,50	9,48	146,94
	TOTAL SUBCAPITOL VSES07-2 INTERIORS								**20.238,97**
	TOTAL CAPITOL VSES07 REVESTIMENTS.....								**36.957,18**

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL VSES08 PAVIMENTS								
E93A14D0	**m2 Recrescuda supo.pavim.,g=4cm,mort.ciment 1:6**								
	Recrescuda per formació de pendents als vestidors, prèvia col.locació de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.								
	Mòdul 3		55,00						
	Mòdul 2	1	46,72			46,72			
	Mòdul 1	1	46,72			46,72			
							93,44	8,27	772,75
E9DC222V	**m2 Paviment int.+raj.gres porcel.premsat,polit,rect. preu alt 16-25**								
	Paviment interior antilliscant, de rajola de gres porcel.lànic premsat polit de forma rectangular preu alt, de 16 a 25 peces m2, col.locat a l'estesa amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)								
	Mòdul 3		55,00						
	Mòdul 2	1	46,72			46,72			
	Mòdul 1	1	46,72			46,72			
	Formació marxapeus	4	0,80	0,30		0,96			
							94,40	31,06	2.932,06
VSES08-P1	**m Peces especials trobada paviment amb parament vertical**								
	Suministre i col.locació de peces especial, arrodonides, a les trobades entre el paviment i els paraments verticals. Peces de la casa Rosagres, o similar, del mateix color i mida que paviment.								
	Mòdul 1 vest	1	37,20			37,20			
	arb.	1	14,80			14,80			
	Mòdul 2 vest	1	37,20			37,20			
	instal		12,80						
	Mòdul 3. wc		33,72						
							89,20	22,35	1.993,62
E9232B91	**m2 Subbase de grava,g=15cm,grandària=50-70mm,estesa+picon.**								
	Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material								
	perimetre edifici	2	65,00			130,00			
		1	70,00			70,00			
							200,00	6,19	1.238,00
	TOTAL CAPITOL VSES08 PAVIMENTS								**6.936,43**

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL VSES09 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES								
VSES09-P1	**u Finestra F01,trenc.pont tèrmic,1bat.+2fulles fixa lat.**								
	Finestra F01, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent i dues fulles fixes i posició lateral, per a un buit d'obra aproximat de 300x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.								
	F01	1	3,00		0,60	1,80			
							1,80	399,81	719,66
VSES09-P2	**u Finestra F02,trenc.pont tèrmic,2bat.+1fulles fixa cent.**								
	Finestra F02, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb dues fulles batents i una fulla fixa i posició lateral, per a un buit d'obra aproximat de 300x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.								
	F02	1	3,00		0,60	1,80			
							1,80	436,25	785,25
VSES09-P3	**u Finestra F03,trenc.pont tèrmic,1bat.+2fulles fixa lat.**								
	Finestra F03, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent (60x60) i dues fulles fixes i posició lateral (160x60 + 120x60), per a un buit d'obra aproximat de 350x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.								
	Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla de practicabilitat fixa per a un buit d'obra aproximat de 180x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.								
	F03	1	3,50		0,60	2,10			
							2,10	450,22	945,46

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
VSES09-P32	**u Finestra F04,trenc.pont tèrmic,1bat.+2fulles fixa lat.**								
	Finestra F04, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent (60x60) i dues fulles fixes i posició lateral (120x60 + 170x60), per a un buit d'obra aproximat de 350x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.								
	F04	1	3,50		0,60	2,10			
							2,10	450,22	945,46
VSES09-P33	**u Finestra F05,trenc.pont tèrmic,1bat.+2fulles fixa lat.**								
	Finestra F05, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent (60x60) i dues fulles fixes i posició lateral (100x60 + 180x60), per a un buit d'obra aproximat de 350x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.								
	F05	1	3,50		0,60	2,10			
							2,10	450,22	945,46
VSES09-P34	**u Finestra F06,trenc.pont tèrmic,1bat.+2fulles fixa lat**								
	Finestra F03, d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent (60x60) i dues fulles fixes i posició lateral (110x60 + 180x60), per a un buit d'obra aproximat de 350x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.								
	F06	1	3,50		0,60	2,10			
							2,10	450,22	945,46
VSES09-P4	**u Finestra F10,trenc.pont tèrmic,3bat.+1fulles fixa cent.**								
	Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb tres fulles batents (60x60) i una fulla fixa (95x60) i posició central, per a un buit d'obra aproximat de 295x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.								
	wc mòdul 3	1	2,95		0,60	1,77			
							1,77	446,23	789,83

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
VSES09-P5	**u Finestra F11,trenc.pont tèrmic,1bat.+1fulla fixa lat.**								
	Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla batent (60x60) i una fulla fixa i posició lateral, per a un buit d'obra aproximat de 240x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.								
	F1 magatzem	1	2,40		0,60	1,44			
							1,44	334,67	481,92
VSES09-P6	**u Finestra F12,trenc.pont tèrmic,1 fulla**								
	Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col.locada sobre bastiment de base inclosos a la partida, amb una fulla (180x60) fixa per a un buit d'obra aproximat de 180x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou Vidre aïllant d'una lluna incolora trempada de 6 mm de gruix classe 1 (C) 3 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6 mm de gruix acolororida trempada classe 1 (C) 2 segons UNE-EN 12600. Tot muntat i completament acabat.								
	F2 - magatzem	1	1,00		0,60	0,60			
							0,60	269,72	161,83
EAFA110L	**u Porta doble batent d'acer lacada F13**								
	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un buit d'obra de 170x250 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades, color a decidir per la DF, d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada. Totalment acabada i col.locada. Inclou pany i clau.								
	magatzem 1	1				1,00			
							1,00	829,96	829,96
EABGU040	**u Porta acer batent lacada - F07 i F08 / F14**								
	Porta d'acer, d'una fulla batent per a un buit d'obra de 90x250 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades, color a decidir per la DF, d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada. Full de pas de 2.10 i tarja superior fixa incorporant reixa per a ventilació interior (excepte F14 que substitueix reixa per pany fixe).Totalment acabada i col.locada. Inclou pany i clau. (2 obertures cap a l'esquerra i tres cap a la dreta)								
	Portes accés	4				4,00			
	abocador	1				1,00			
							5,00	255,87	1.279,35
EB32U060	**m2 Porta batent de perfils de ferro segons plànols -F9**								
	Porta batent de dues fulles amb marc perimetral, per accés a cambres sanitàries, format per perfils d'acer garvanitzat de ferro de 40x40 i barres interiors verticals segons detalls plànols (1 fulla de 100x250 + 1 fulla 55x250). Bastiment perimetral de perfils quadrats de 40x40 mm, i separadors de perfils T 40x40 mm, superfície màxima plafò 3,5 m2, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Porta lliurada pintada amb color a decidir per la DF. Porta completament acabada.								
	Accés wc	1	1,55		2,10	3,26			
							3,26	271,85	886,23

TOTAL CAPITOL VSES09 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES..... 9.715,87

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL VSES10 INSTAL.LACIONS								
	SUBCAPITOL VSES10-1 LAMPISTERIA								
PJ02-JJZC	**m Tub d'alimentació per a distribució interior lampisteria**								
	Tub d'alimentació, des d'un punt de la xarxa existent, per a instal·lació de lampisteria amb tub de coure semidur de diàmetre 54 mm i 1,2 mm de gruix, pintat amb 1 capa d'imprimació fosfatant i 2 d'acabat, en caixó ceràmic soterrat enrasat amb el paviment, de 20x30 cm, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm sobre solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 10 cm, abocat des de camió, reblert i compactació dels espais buits entre els elements, no inclou l'obertura de la rasa ni la reposició del paviment. El preu de la partida inclou l'anulació i modificació de la xarxa existent des del punt de connexió, amb la part proporcional de formació de pericó registrable i clau de pas.								
							12,00	68,79	825,48
EJAA5T11	**u Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 1000 l**								
	Acumulador-bescanviador elèctric per a aigua calenta sanitària de 1000 l de capacitat, amb un serpentí tubular, amb cubeta d'acer negre i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat								
							1,00	2.276,71	2.276,71
EJ248145	**u Fluxor p/inod.,munt.superf.,llautó cromat,antirob.,1"**								
	Fluxor per a inodor, muntat superficialment, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, de llautó cromat, antirobatori, amb entrada d'1"								
							5,00	165,34	826,70
KJ14BA1P	**u Inodor porcel.vert.,cist.,blanc,,col.**								
	Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, descàrrega per fluxor, de color blanc, col.locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Inclou pp desguàs i connexió a xarxa sanejament existent. Completament instal.lada.								
							5,00	185,29	926,45
VSES10-12	**u Safareig porcellana amb aixeta**								
	Suministre i col.locació safareig de porcellana sanitària, model Henares "ROCA", o similar, color blanc, de 600x390x360 mm, equipat amb aixeta mural, per a safareig, de canella fixa, acabat cromat, model Brava "ROCA", o similar.								
							1,00	165,67	165,67
07-03-06	**ud Conjunt de barres per a inodor adaptat acer inox**								
							5,00	145,00	725,00
07-03-07	**ud Seient de dutxa plegable**								
							3,00	97,00	291,00
07-03-08	**ud Conjunt de barres per a dutxa adaptada**								
							3,00	139,00	417,00
KJ13B113	**u Lavabo porcel. ampl.<=35cm,blanc,preu mitjà,col.mural**								
	Lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària <=45 cm, de color blanc, preu mitjà, col.locat amb suports murals. Inclou pp desguàs i connexió a xarxa sanejament existent. Completament instal.lada.								
							9,00	145,97	1.313,73

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
07-03-02	**u Conjunt Aixeta temporitzador dutxa**								
	Aixeta amb temporitzador, mescaldor, per possibilitar exclusivament aigua freda, i roixador antivandàlic, per a dutxa, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1´´1/4, amb dues entrades de maniguets								
	Conjunto suministrado con grifo Presto ALPA 80, regulador automático de caudal, tubo brida, con racor y rociador antivandálico en latón cromado y pulsador en poliacetato negro 98922.								
	Cuerpo de latón cromado, pulsador y piezas interiores en materiales resistentes a la corrosión y a las incrustaciones calcáreas. Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo. Válvulas antirretorno incorporadas, que impiden la intercomunicación del agua fría y caliente, según norma EN 1717. Gran sensibilidad de reglaje de la temperatura por pulsador con selección de temperatura mediante giro de 180º. Entrada y salida macho 3/4. Medidas de entrada min.142mm máx.162mm. Caudal: 8 l/minuto. Cierre automático: 30s (-10s. /+5s). Apertura por pulsador para seleccionar la temperatura del agua y accionar la apertura del grifo. Pulsador en poliacetato. Dispositivo de seguridad que permite al instalador limitar a 40º C la temperatura del agua caliente, en posición de máxima apertura. Regulador de caudal incorporado (Los modelos con válvula de vaciado no contienen regulador de caudal). Peso bruto: 2,670 Kg. Con válvula vaciado. Acabado Cromado.								
							9,00	325,61	2.930,49
EJ2351BG	**u Aixeta temporitz.lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu alt,1´´1/4,man**								
	Aixeta amb temporitzador, per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1´´1/4, amb dues entrades de maniguets								
							9,00	76,26	686,34
07-03-01	**u Aixeta punt AFS**								
	Aixeta per a unt d'aigua freda								
							5,00	73,77	368,85
07-03-03	**pa Inst.lamp.unitat de vestidors**								
	Instal.lació de lampisteria per a nous vestidors i serveis complementaris V1, V2, cambra arbitres i serveis sanitaris públics, segons plànos i memòria, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos. Es contempla una instal.lació completa amb pp de colzes i fixacions necessàries pel correcte funcionament de la instal.lació. Es preveu una instal.lació de coure vista. Totalment acabat i en funcionament.								
							1,00	1.139,48	1.139,48
VSES10-11	**u bomba recirculació ACS**								
	Suministre i col.locació bomba recirculació ACS. Electrobomba centrífuga, de ferro colat, de tres velocitats, amb una potència de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímer, eix motor d'acer cromat, boques roscades mascle de 1", aïllament classe H, per a alimentació monofàsica a 230 V. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.								
							1,00	438,32	438,32
								TOTAL SUBCAPITOL VSES10-1 LAMPISTERIA.....	**13.331,22**

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL VSES10-2 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT								
VSES10-2-1	**u Trasllat quadre general**								
	Desmuntatge i trasllat del quadre general de BT. Inclou modificació del traçat de circuits existents i adequació d´interruptors magnetotèrmics segons normativa actual, modificació i ampliació de línies per a vestuaris nous. Tot completament instal.lat i acabat.								
							1,00	600,00	600,00
VSES10-2-2	**u Quadre elèctric**								
	Quadre Baixa Tensió, tipus Himel o MG, amb porta opaca i pany amb clau. Contenint en el seu interior embarrat, bornes i accessoris de connexió, amb els respectius dispositius de protecció y control, segons esquema unifilar. Tot això convenientment cablejat amb canaleta tipus unex, amb els borns i embarrats necessaris. Rotulació i plaques indicadores de circuits, amb previsió d'espai d'un 20% per a possibles ampliacions.								
							1,00	350,00	350,00
4GD11421	**u Xarxa connexió a terra**								
	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció. Tot completament instal.lat i acabat en funcionemant.								
							1,00	203,84	203,84

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
VSES10-2-3	**pa Distribució instal.lació elèctrica**								
	Instal.lació elèctrica interior i exterior, completa, amb grau d'electrificació elevat. Es composarà de tots els elements necessaris per a deixar en correcte funcionament i ús la instal.lació interior i exterior als diferents mòduls. Inclou totes les ajudes necessàries. Les característiques del material principal serà: -Cable unifilar per a circuit interior ES07Z1-K(AS), no propagador de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 211002), amb conductors de coure classe 5 (-K) de 1x1,5 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 750V. Conductors utilitzats per les unions desde la caixa de connexions de les safates metal·liques fins al punt d'enllumenat o força corresponent. Completament instal·lat. -Cable en mànega per a circuit interior RZ1-K(AS), no propagador de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 21123-4), amb conductors de coure classe 5 (-K) de 3x1,5 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1kV. Càlcul realitzat per la distància en metres des d'un punt a un altre. Completament instal·lat -Cable unifilar per a circuit interior ES07Z1-K(AS), no propagador de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 211002), amb conductors de coure classe 5 (-K) de 1x2,5 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 750V. Conductors utilitzats per les unions desde la caixa de connexions de les safates metal·liques fins al punt d'enllumenat o força corresponent. Completament instal·lat. -Cable en mànega per a circuit interior RZ1-K(AS), no propagador de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 21123-4), amb conductors de coure classe 5 (-K) de 3x2,5 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1kV. Càlcul realitzat per la distància en metres des d'un punt a un altre. Completament instal·lat -Cable en mànega per a circuit interior RZ1-K(AS), no propagador de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 21123-4), amb conductors de coure classe 5 (-K) de 3x4 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1kV. Càlcul realitzat per la distància en metres des d'un punt a un altre. Completament instal·lat -Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, no propagador de la flama, resistència al impacte > 2J, resistència a la compressió > 1250 N, rigidesa dielèctrica > 2000 V, connectat amb maniguet roscat i muntat superficialment (incloent part proporcional d´elements de subjecció i accessoris: corbes, maniguets, tes, etc.) - Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, no propagador de la flama, resistència al impacte > 2J, resistència a la compressió > 1250 N, rigidesa dielèctrica > 2000 V, connectat amb maniguet roscat i muntat superficialment (incloent part proporcional d´elements de subjecció i accessoris: corbes, maniguets, tes, etc.) -Caixa de derivació de plàstic estanca, de 100x140mm, IP54, marca LEGRAND (referència 92166) o similar, amb borns de connexió. Completament instal·lat. -Interruptor 10/16 A 250V de superfície, amb tecla, caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. Marca/model: Legrand Mosaic o equivalent. -Connector per detector de presència 360° i Crepuscular, 10/16A 250V, per encesa enllumenat. Regulable. Marca STEINEL IS 3360. Caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. -Inclou instal.lació i distribució per a encesa exterior adjunta a l'edifici (porxo, accessos i acompanyament a accessos als diferents espais), tot segons plànols. -Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment. Completament instal·lada. Marca / model: Legrand o equivalent. - Inspecció inicial per part de EIC-Industria. Legalització de la instal·lació per part de l'industrial: certificat i model oficial entregat a Industria								
							1,00	3.100,00	3.100,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
VSES10-2-4	**u Enllumenat**								
	Suministre i instal.lació de lluminaries segons distribució plànols: -Lluminària estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 2 tubs fluorescent LED de 37 W. Model Berlin Plus T8 2x 37 W. Totalment instal·lat i conectat amb p.p d´accessoris i material de muntatge. (19 unitats) Lluminària d'emergència i senyalitzacio LEGRAND LED B65 estanca de superficie, IP65 IK07, o equivalent amb 1 led verd de testimnoi de càrrega, . Cos rectangular amb arestes pronunciades que consta d'una carcassa fabricada en policarbonat i difusor en idèntic material. Consta d'un llum fluorescent que s'il·lumina si falla el subministrament de xarxa. 170 a 200 lúmens. Completament instal·lat. (12 unitats)								
							1,00	2.150,00	2.150,00
VSES10-2-6	**pa Enllumenat exterior**								
	Suministre i instal.lació de lluminaries per a exteriors segons distribució plànols. Elements completament instal.lats i en funcionament								
							1,00	1.500,00	1.500,00
								TOTAL SUBCAPITOL VSES10-2 ELECTRICITAT I	**7.903,84**
	SUBCAPITOL VSES10-3 XARXA CLAVEGUERAM								
ED111B21	**m Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massis.,àrea aplicació B,DN=50**								
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a pericó o clavegueró. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.								
	Dutxes	9	0,60			5,40			
	Rentamans	9	2,50			22,50			
							27,90	18,31	510,85
ED111B71	**m Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massis.,àrea aplicació B,DN=110**								
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.								
	Dutxes	2	4,00			8,00			
	wc arb.	1	3,50			3,50			
	wc vest	2	5,50			11,00			
	wc CH	3	7,50			22,50			
	embornals		6,50						
							45,00	21,56	970,20
ED111B61	**m Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massis.,àrea aplicació B,DN=90**								
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 90 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.								
	embornals	8	6,50			52,00			
							52,00	20,53	1.067,56
1-05-01	**m Canal desguàs dutxes**								
	suministre i col.locació de canals, de la casa Rosagres o similar, a l'interior de vestidors per a desguàs de les dutxes. Canal de desguàs, d'amplària interior 100 mm i 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat entramada classe B125 segons norma UNE-EN 1433 fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	v4	2	2,40			4,80			
	V1-arbuitres	1	2,90			2,90			
	V2	1	3,50			3,50			
							9,90	62,07	614,49
ED51ADP1	**u Bunera sifònica PVC rígid,D=110mm,tapa antigrava metàl.,fix.mec.**								
	Bunera sifònica de PVC rígid, de 110 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl.lica, col.locada fixacions mecàniques. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.								
	int V1	3				3,00			
	cob V1	2				2,00			
	int V2	3				3,00			
	cob V2	2				2,00			
	int V3	4				4,00			
	cob V3	2				2,00			
							16,00	27,37	437,92
ED15B671	**m Baixant PVC-U paret massissa,B,DN=90mm,fix.mec.brides**								
	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.								
	Baixants	11	4,00			44,00			
							44,00	18,52	814,88
ED7FR312	**m Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=160mm,SN**								
	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub. Inclou connexions a xarxa general de desguàs. Elements completament instal.lats i en funcionament.								
	Vol 1	1	12,00			12,00			
							12,00	42,49	509,88
ED7FR412	**m Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=200mm,SN**								
	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub. Inclou connexió a xarxa de clavegueram general o existent.								
	Vol 2 i 3	1	18,00			18,00			
	Pluvials connexió xarxa	1	13,00			13,00			
							31,00	51,84	1.607,04
ED7FR611	**m Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejam.pressió,DN=315**								
	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix. Inclou connexió a xarxa de clavegueram general o existent.								
	Sortida a clavegueram	1	13,00			13,00			
							13,00	96,64	1.256,32
ED7FR111	**m Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=110mm,SN**								
	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix								
	Pluvials V1	1	15,00			15,00			
	Pluvials V2	1	18,00			18,00			
	Pluvials V3	1	14,00			14,00			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							47,00	20,94	984,18
ED351230	**u Pericó form.pref.,30x30x33cm,g=3,5cm,+tapa,col.**								
	Pericó de pas, o de peu de baixant, de formigó prefabricat, de 30x30x33 cm de mides interiors i 3,5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col.locat i amb connexions acabdes. Completament instal.lat.								
	Pericons de pas	7				7,00			
	peu de baixant	6				6,00			
							13,00	28,00	364,00
ED3F35A0	**u Pericó sifòn.prefabricat de PVC 55x55x55**								
	Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 550x550x550 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat. i amb connexions acabdes. Completament instal.lat.								
	connexions XGC	2				2,00			
							2,00	114,15	228,30
	TOTAL SUBCAPITOL VSES10-3 XARXA CLAVEGUERAM.....								**9.365,62**
	SUBCAPITOL VSES10-4 INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTÀICA								
PGE1-I3GK	**U Instal·lació d'energia solar fotovoltaica**								
	Instal·lació d'energia solar fotovoltaica, amb 26 plaques fotovoltàiques, amb connexió a xarxa de 9500 W de potència amb 5 unitats de conjunt de 5 mòduls fotovoltaics (1 de 6) de tipus monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, de 370 Wp de potència de pic cada un, amb una eficiència mínima del 19%, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb estructura de suport per a conjunts de 5 o 6 mòduls fotovoltaics en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntats i connectats, amb equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 8000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 %. Tot completament instal.lat i en funcionament.								
							1,00	9.467,15	9.467,15
	TOTAL SUBCAPITOL VSES10-4 INSTAL.LACIÓ								**9.467,15**
	SUBCAPITOL VSES10-5 INSTAL.LACIÓ AEROTÈRMIA								
VSES10-5-1	**u Instal.lació equip aerotermia**								
	instal.lació equip aerotermia Panasonic, o similar en qualitat i preu, segons descripció memòria. Es composarà de : -Sonda temperatura per a dipòsit de tercers CZ-TK1 -9kw Aquarea L Generation R290 single phase outdoor unit - WH-WDG09LE5 -5-9 kw Aquarea l generation R290 single phase indoor unit 3kw heater - WH-SDC0509L3E5								
							2,00	5.860,00	11.720,00
VSES10-5-2	**u Acumulador 1000l per aerotèrmia**								
							1,00	2.100,00	2.100,00
	TOTAL SUBCAPITOL VSES10-5 INSTAL.LACIÓ AEROTÈRMIA ..								**13.820,00**

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL VSES10-6 VENTILACIÓ i CALEFACCIÓ								
10-5-7	**ud Recuperdaor de calor**								
	Ventilación mediante recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (A1/M0) de fibra de lana mineral de 25 mm de espesor en modelos 04 a 33 y 47 mm en los modelos 45 a 100. Bocas de entrada y salida configurables, versiones para instalación horizontal y vertical. Serie CAD- COMPACT, modelo 500, de soler & Palau, o similar. Equipo completamente instalado y en funcionamiento.								
							2,00	5.223,84	10.447,68
10-5-2	**ud Rejillas ventilación**								
	Rejilla de impulsión, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales y horizontales regulables individualmente, de 325x75 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Rejilla de ventilación con lamas aerodinámicas que evitan la entrada de gotas Tamaños nominales 325 × 75 mm Rango de caudales de aire 11 – 930 l/s o 40 – 3348 m³/h Rejilla fabricada en chapa de acero galvanizado Marco frontal con taladros avellanados, anchura 27 mm								
							8,00	81,00	648,00
10-5-5	**pa Conductos**								
	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 200/250 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Inclluye codos y pp de acoplamiento aparatos de ventilació y recuperador de calor. Prtida completa y en funcionamiento. Incluye puesta en marcha del conjunto de ventilación								
							1,00	800,00	800,00
10-5-6	**ud Calefacció**								
	Suministre i col.locació calefactor elèctric TDS 20, de TROTEC, o similar, amb suport per penjar del sostre i detectors de presència. Tot completament instal.lat i en funcionament. Control de temperatura de múltiples etapas con hasta tres niveles de calefacción Termostato incorporado para el flujo constante de aire caliente Protección contra sobrecalentamiento Motor soplador con protección térmica Humedad, calor - no el consumo de oxígeno - por lo tanto, ideal para la calefacción de interior Incluye soporte para Instalación en pared o en el techo								
							3,00	120,61	361,83
	TOTAL SUBCAPITOL VSES10-6 VENTILACIÓ i CALEFACCIÓ....								**12.257,51**

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL VSES10-7 PCI								
EM31261J	**u Extintor manual pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.,pintat,sup**								
	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret								
							5,00	35,79	178,95
EMDBU005	**u Placa senyalització,p/indicació mesures salv.+vies evacuació,210**								
	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical								
							15,00	6,04	90,60
EH612325	**u Llumenera emergència/senyalització,175-300lúmens,superfic.paret**								
	Llum d'emergència no permanent i estanca, amb grau de protecció IP65, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 6 W, flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, preu alt, col·locada encastat								
							12,00	77,39	928,68
	TOTAL SUBCAPITOL VSES10-7 PCI								**1.198,23**
	TOTAL CAPITOL VSES10 INSTAL.LACIONS								**67.343,57**

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL VSES11 EQUIPAMENTS								
E66A3005	**m2 Divisòria,placa resines sint.,g=13mm,"U" alumini remat sup.inf**								
	Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable de 80cm amb dos panys fixos de 75 i 50cm. Lateral fix, de 220 cm d'amplària i tot de 200 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior lliure/ocupat, peus regulables i perfils de suport i rigidització, tant superior com laterals, amb elements de fixació. tot instal.lat.								
	La cabina d'arbitres incorpora una porta corredissa.								
	V1	1	2,05	2,00		4,10			
		1	2,20	2,00		4,40			
	V2	1	2,05	2,00		4,10			
		1	2,20	2,00		4,40			
	arb.	1	2,90	2,00		5,80			
		-1	0,80	2,00		-1,60			
	sanitaris	2	2,05	2,00		8,20			
							29,40	118,50	3.483,90
11-02	**u porta corredissa arbitres**								
							1,00	550,00	550,00
11-05	**u Linea de vida**								
							3,00	364,81	1.094,43
	TOTAL CAPITOL VSES11 EQUIPAMENTS								**5.128,33**

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL VSES12 URBANITZACIÓ I JARDINERIA								
E2212122	**m3 Excavació rebaix capa terra veg.,m.mec.,càrr.mec.**								
	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió								
	porxo accés	1	21,00		0,45	9,45			
	accés magatzem i serveis	1	36,00		0,45	16,20			
	connexió pista	1	71,00		0,45	31,95			
	accés arbitres	1	3,00		0,45	1,35			
	connexió bar	1	56,00		0,45	25,20			
	pav verd	1	45,00		0,20	9,00			
							93,15	3,42	318,57
P93Q-JQC7	**m2 Solera formigó armat**								
	Solera de formigó HA-25/P/20/ I, de 15 cm de gruix, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de D, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment 100% del PN. C2+D1 segons DB-HS. Inclou acabat antilliscant amb helicòpter. Inclou proteccions i mitjans necessàris per realitzar una correcta trobada amb els bàculs de l'enllumenat existent de la pista poliesportiva.								
	porxo accés	1	21,00			21,00			
	accés magatzem i serveis	1	36,00			36,00			
	connexió pista	1	71,00			71,00			
	accés arbitres	1	3,00			3,00			
	connexió bar	1	56,00			56,00			
							187,00	32,18	6.017,66
F9F15111	**m2 Pavim.llambordí verd drenant**								
	Paviment de lloseta drenant de formigó de forma rectangular de 40x40 cm i 10 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat								
	pav verd	1	45,00			45,00			
							45,00	19,81	891,45
E2221222	**m3 Excavació rasa pas instal.lacions o fonaments sup.**								
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions o fonaments superficials fins a 1.5 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora. Inclou l aseva reposició un cop passades les instal.lacions.								
	contacte a carrer	1	15,00	0,60	1,50	13,50			
	instal.lacions		50,00	0,30	0,50				
							13,50	8,49	114,62
	TOTAL CAPITOL VSES12 URBANITZACIÓ I JARDINERIA								**7.342,30**

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Vestidors zona esportiva Can'Amat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL VSES13 CQ								
VSES13-2	**CQ (1% PEM)**								
							1,00	2.345,00	2.345,00
	TOTAL CAPITOL VSES13 CQ								**2.345,00**
	TOTAL								**240.962,33**

xrg
ARQUITECTURA

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

AN ANNEXES AL PROJECTE

xrg
ARQUITECTURA

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

AN 1 MEMÒRIA CÀLCUL ESTRUCTURA

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE NOU EDIFICI PER VESTIDORS

ZONA ESPORTIVA DE CA N'AMAT

SANT ESTEVE DE SESROVIRES

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

INDEX:

1. DADES GENERALS DEL PROJECTE

2. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

+ FONAMENTACIÓ
+ ESTRUCTURA

3. NORMATIVA

4. ACCIONS A CONSIDERAR

+ ACCIONS CONSIDERADES A LES PLANTES
+ CÀRREGUES PERMANENTS (G)
+ CÀRREGUES VARIABLES (Q)
+ ACCIONS ACCIDENTALS (A)

5. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

+ FORMIGÓ
+ ACER CORRUGAT
+ XARXA ELECTROSOLDADA
+ ACER LAMINAT

6. ANÀLISI ESTRUCTURAL

+ ESTATS LÍMITS FONAMENTACIÓ
+ ESTATS LÍMITS ESTRUCTURA
+ HIPÒTESIS DE CÀLCUL
+ COEFICIENTS DE SEGURETAT
+ MODELITZACIÓ DE L'ESTRUCTURA

7. BASES DE CÀLCUL

+ ELEMENTS DE FORMIGÓ
+ ELEMENTS D'ACER

8. MÈTODE DE CÀLCUL

+ FONAMENTACIÓ
+ ESTRUCTURA

xrg
ARQUITECTURA

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

1. DADES GENERALS DEL PROJECTE

+ Contingut de l'encàrrec

La present memòria descriu la redacció del projecte executiu de l'estructura d'un edifici auxiliar per vestidors:

Situació: Zona esportiva Ca n'Amat
Sant Esteve de Sesrovires
Barcelona

El conjunt dels documents consta d'una memòria tècnica dels elements de contenció, fonamentació i estructurals; i uns plànols constructius dels mateixos.

+ Agents del projecte

Els agents involucrats en el projecte són :

Projectista : Xavier Rodriguez, Arquitecte

Consultor d'Estructures: ESTUDI-XV S.C.P.
Carrer Martínez de la Rosa nº 34-36, Baixos Local 3
08012 - Barcelona

Geòleg : Igeotenes, S.L.P.
Plç. Ajuntament 2-4 sot A
08187 Sta. Eulàlia de Ronçana
Barcelona

2. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

+ FONAMENTACIÓ

A - Estudi geotècnic.

Estudi geotècnic realitzat per a la parcel·la en projecte:

- Empresa: Igeotenes, S.L.P.
- Expedient: 1922X/22
- Data: 22 de desembre del 2022.

Els elements de fonamentació han estat dimensionats per tal de transmetre al terreny tensions de treball segons les recomanacions de l'estudi geotècnic.

Dades segons geotècnic:

- Tipus de Fonamentació:
  Superficial:
  Sabates contínues de formigó armat sobre pous de formigó en massa
- Tipus de terreny en fonamentació: Capa Argiles.
- Profunditat de la capa portant: Aproximadament a parti de -1,6m respecte de la cota de sondeig.
- Capacitat de càrrega admissible:
  Sabata contínua = 0,15 N/mm^2
  Factor de seguretat: Aquests valors inclouen un factor de seguretat F=3.
- Agressivitat química del terreny: Nul·la
- Agressivitat de l'aigua: Nul·la
- Nivell freàtic: No s'ha detectat.

Notes:

- Aquestes dades estan extretes de l'informe geotècnic, en front de qualsevol variació o modificació de les mateixes s'haurà de consultar amb la Direcció Facultativa o Geòleg.

- Tota la fonamentació haurà de recolzar sobre la mateixa capa resistent.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

B - Tipologia de Fonamentació.

+ Fonamentació: Superficial

Tipologia de fonamentació directa que reparteix les càrregues de l'estructura a un pla de recolzament horitzontal en superfície.

- Sabates Contínues

Tipologia de fonamentació superficial utilitzada quan la capacitat portant del terreny sigui petita o moderada, existeixin pilars molt pròxims entre ells o càrregues de pilars molt elevades, recomanables per evitar moviments o assentaments diferencials excessius entre pilars (variació de càrregues o heterogeneïtat terreny), o per evitar grans excentricitats degudes a moments flectors importants a la base dels pilars, la missió de la qual és la de repartir les càrregues de l'estructura en un plànol de recolzament horitzontal per transmetre al terreny les càrregues de diversos pilars de l'estructura, dels murs de càrrega o de contenció de terres als soterranis, dels forjats o de tota l'estructura.

La sabata contínua s'utilitza per a la fonamentació de murs de contenció o de soterrani.

Damunt de la superfície de l'excavació del terreny s'estendrà una capa de emmacat de 10 cm i per sobre d'aquest una capa de formigó de neteja o regularització amb un espessor mínim de 10 cm. que servirà de base a les sabates.

En aquest projecte no es preveuen excavacions ni reblerts que no siguin els propis de la fonamentació de l'edifici i l'execució de les soleres.

- Pous

Tipologia de fonamentació directa/superficial que s'utilitza quan el terreny resistent de suport està a una profunditat assequible i la seva execució sigui avantatjosa enfront d'una fonamentació tipus profunda, la zona des de la base de la sabata fins a la cota de suport s'haurà d'emplenar de formigó pobre i aquesta càrrega s'haurà d'afegir a las càrregues transmeses per l'estructura per al seu dimensionament

El sistema de treball és idèntic a la de les sabates aïllades

En aquest projecte no es preveuen excavacions ni reblerts que no siguin els propis de la fonamentació de l'edifici i l'execució de les soleres.

+ ESTRUCTURA

- Tipologia Forjats

- Unidireccional

Element estructural pla, generalment horitzontal que rep directament les càrregues i les transmet als restants elements estructurals (jàsseres, pilars i/o parets de càrrega), segons la seva organització estructural només són capaços de transmetre les càrregues als recolzaments en una sola direcció.

Els elements que conformen el conjunt del forjat són:

Nervis:

- Biguetes semirresistents

Entrebigat:

- Revoltons ceràmics

Capa compressió:

- formigó abocat en obra de reblert de sinus i formant una llosa superior

PLANTES:

+ Sostre Coberta: Cantell forjat 20 cm. (16+4) intereix 60 cm

3. NORMATIVA

La totalitat dels càlculs efectuats han estat sota les prescripcions de les següents normatives:

CE-2021	"Código Estructural"
NCSE-02	"Norma de Construcción Sismorresistente"
CTE SE	"Seguridad Estructural "
CTE-DB SE-AE	"Seguridad Estructural, Acciones en la edificación"
CTE-DB AE-C	"Seguridad Estructural, Cimientos"
CTE-DB A	"Seguridad Estructural, Acero"
CTE-DB SE-F	"Seguridad Estructural, Fábrica"

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

CTE-DB SI	"Seguridad en Caso de Incendio"
CTE-DB-SU	"Seguridad de Utilización"

4. ACCIONS A CONSIDERAR

+ ACCIONS CONSIDERADES A LES PLANTES

Planta Coberta

Pes propi forjat:	2,30 kN/m²
Acabat de coberta:	1,50 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús + neu:	1,00 kN/m²
Total:	4,80 kN/m²

+ CÀRREGUES PERMANENTS (G)

- Pes propi

El pes propi dels tancaments s'ha introduït com a càrregues lineals en els forjats.

Els pesos per metre lineal de cada element s'han calculat partint de les seves dimensions i densitat segons la taula C1 del DB-SE AE.

Materials:	**kN/m³**
Formigó armat:	25,00
Fàbrica totxo massís:	18,00
Formigó en massa:	23,00
Fàbrica totxo calat:	15,00
Formigó d'escòria arlita):	16,00
Fàbrica totxana:	12,00
Ciment:	16,00
Acer estructural:	78,50
Morter de ciment:	19,00
Vidre:	25,00
Morter de pendents d'àrids lleugers:	9,00
Sorra:	15,00
Bloc morter foradat	16,00
Reblerts:	18,00

Revestiments:	**kN/m²**
Enguixat:	0,15
Arrebossat:	0,20
Parquets:	0,40
Planxa metàl·lica plegada:	0,60
Teula corba:	0,40
Pissarra:	0,30
Tauler de rajola:	1,00

Tancaments:	**kN/ml**
Façanes:	9,00
Envans d'ample >8 cm:	6,50

+ CÀRREGUES VARIABLES (Q)

- Sobrecàrregues d'ús

Categoria d'ús		**Subcategories d'ús**		**Càrrega uniforme (kN/m²)**	**Càrrega concentrada (kN)**
A	Zones residencials	**A1**	Habitatges	2,0	2,0
		A2	Trasters i magatzem d'escombraries	3,0	2,0
B	Zones administratives			2,0	2,0
C	Zones d'accés al públic (amb	**C1**	Zones amb taules i cadires	3,0	4,0
		C2	Zones amb seients fixes	4,0	4,0

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

	excepció de les superfícies pertanyent a les zones A,B i D)	**C3**	Zones sense obstacles que impedeixin la lliure circulació de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels; sales d'exposicions en museus, etc.	5,0	4,0
		C4	Zones destinades a gimnàs	5,0	7,0
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concerts, estadis, etc.)	5,0	4,0
D	Zones comercials	**D1**	Locals comercials	5,0	4,0
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5,0	7,0
E	Zones de trànsit i aparcament per a vehicles lleugers (pes total < 30 kN)			2,0	20,0 (1)
F	Cobertes transitables accessibles només privadament (2)			1,0	2,0
G	Cobertes accessibles només per a conservació (3)	**G1(7)**	Cobertes amb inclinació < 20º	1,0(4)(6)	2,0
			Cobertes lleugeres sobre corretges (sense forjat) (5)	0,4(4)	1,0
		G2	Cobertes amb inclinació > 45º	0	2,0

(1) Es descompondran en dues càrregues concentrades de 10 kN separades entre si 1,80 m. Alternativament dites càrregues es podrà substituir per una sobrecàrrega uniformement distribuïda en la totalitat de la zona de 3,0 kN/m^2 per al càlcul d'elements secundaris, com nervis o biguetes, doblement recolzades, de 2,0 kN/m^2 per les lloses, forjats reticulars o nervis de forjats continus, i de 1,0 kN/m2 per als elements primaris com bigues, àbacs de suports, suports o sabates.
(2) En cobertes transitables d'ús públic, el valor és el corresponent a l'ús de la zona des de la qual s'accedeix.
(3) Per cobertes amb una inclinació entre 20º y 40º, el valor de qk es determina per interpolació lineal entre els valors corresponents a les subcategories G1 i G2.
(4) El valor indicat es refereix a la projecció horitzontal de la superfície de la coberta.
(5) S'entén per coberta lleugera aquella en què la seva càrrega permanent deguda únicament al seu tancament no excedeix de 1 kN/m^2.
(6) Es pot adoptar un àrea tributària inferior a la totalitat de la coberta, no menor que 10 m^2 i situada en la part més desfavorable de la mateixa, sempre que la solució adoptada figuri al pla de manteniment de l'edifici.
(7) Aquesta sobrecàrrega d'ús no es considera concomitant amb la resta d'accions variables.

- Sobrecàrrega d'ús en zones d'accés i evacuació (Zona A i B): 3 kN/m^2

- Sobrecàrrega en balcons volats: La mateixa sobrecàrrega d'ús de la zona que serveix i una sobrecàrrega lineal a les vores de 2.0 kN/m^2

- Accions sobre baranes i divisòries: Les baranes s'han dimensionat per una força horitzontal, lineal i uniforme aplicada a 1,20 m o sobre la vora superior de l'element, si és més baix:

Zones d'aglomeració:	3,00 kN/ml
Zones sense obstacles:	1,60 kN/ml
Zones amb activitats físiques:	1,60 kN/ml
Aparcament:	1,60 kN/ml
Coberta transitable :	1,60 kN/ml
Resta de casos:	0,80 kN/ml

- Reducció de sobrecàrregues:

En aquest projecte no s'ha considerat la reducció de sobrecàrregues

- Acció del vent:

L'acció del vent es calcula a partir de la pressió estàtica que actua en la direcció perpendicular a la superfície exposada. Conforme al Codi Tècnic de l'Edificació DB-SE AE, en funció de la geometria de l'edifici, la zona eòlica i grau d'aspresa seleccionat i l'altura sobre el terreny del punt considerat.

$q_e = q_b \cdot c_e\, c_p$

on:

q_b = Pressió dinàmica del vent de conformitat amb el mapa eòlic, de forma simplificada es pot prendre com a 0,50 kN/m^2. Per valors més exactes consultar (Annex D).

c_e = Coeficient d'exposició, variable amb respecte a l'altura del punt considerat, en funció del grau d'aspresa de l'entorn on es troba ubicada la construcció (apartat 3.3.3).

c_p = coeficient eòlic o de pressió, depenent de la forma i orientació de la superfície respecte al vent, i en el seu cas, de la situació del punt respecte als extrems d'aquella superfície (apartat 3.3..4 i 3.3.5).

La pressió del vent s'ha considerat actuant sobre els dos eixos principals de l'edificació.

Zona eòlica: C.

Grau d'aspresa:

III.: Zona rural accidentada o plana amb alguns obstacles aïllats, amb arbres o petites construccions.

Pressió estàtica considerada: qe= qb . ce . cp :

Càrrega bàsica de vent, q_b=0.50 kN/m^2
Coeficient d'exposició, c_e = IV

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Coeficient de pressió per a edificis de pisos:
c_{px} = 0.80 c_{sx} = -0.50
c_{py} = 0.80 c_{sy} = -0.55

- Accions tèrmiques

No s'han considerat efectes tèrmics en l'estructura principal donat que no existeixen elements continus de més de 40 m per sobre rasant.

Els efectes globals de l'acció tèrmica es podran obtenir a partir de la variació de temperatura mitja dels elements estructurals, en general, separadament per als efectes de l'estiu, dilatació i d'hivern, contracció, a partir d'una temperatura de referència de quan es va construir l'element i que es pot prendre com a mitja anual de l'emplaçament a 10º.

Igualment, no s'han projectat juntes de moviment dels murs de fàbrica de façana donat que les seves dimensions són inferiors a les distàncies màximes entre juntes de moviment que estableix el DB SE-F per al cas de parets de totxo ceràmic amb retracció final del morter ≤ 0.15 mm/m i expansió final per humitat de les peces ceràmiques ≤ 0.15 mm/m que són les característiques establertes en projecte per aquests materials.

- Neu

Es tenen en compte els valors indicats a l'apartat 3.5 del DB-SE AE

Càrrega de neu:

Zona climàtica d'hivern: Zona 2
Alçada topogràfica: 102,0 m
Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal: s_k = 0,4 kN/m^2
Coeficient de forma de la coberta plana: μ=1
Càrrega de neu considerada sobre la coberta:
$q_n = \mu \cdot s_k$ = 0,4 kN/m^2

+ ACCIONS ACCIDENTALS (A)

- Sisme:

- Tipologia de l'edificació : Edifici auxiliar.
- Tipus d'estructura: Forjat unidireccional.
- Tipus de terreny : III - I

Segons l'article 1.2.3 de la "Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02" l'aplicació d'aquesta Norma és obligatòria en totes les construccions de nova planta segons recull l'article 1.2.1, excepte:

- En les construccions d'importància moderada.
- En les edificacions d'importància normal o especial quan l'acceleració sísmica a_b sigui inferior a 0,04g, essent g l'acceleració de la gravetat.
- En les construccions d'importància normal amb pòrtics ben enriostats entre si en totes les direccions quan l'acceleració sísmica a_b (art. 2.1) sigui inferior a 0,08g. No obstant, la Norma serà d'aplicació en els edificis de més de set plantes si l'acceleració sísmica de càlcul, a_c, (art. 2.2) és igual o major de 0,08g.

Si l'acceleració sísmica bàsica és igual o major de 0,04g s'hauran de tenir en compte els efectes del sisme en terrenys potencialment inestables.

En els casos en que sigui d'aplicació aquesta Norma no s'utilitzaran estructures de maçoneria en sec, d'adob o de tapia en les edificacions d'importància normal o especial.

Si l'acceleració sísmica bàsica és igual o major de 0,08g i inferior a 0,12g, les edificacions de fàbrica de maó, de blocs de morter o similars, posseiran un màxim de quatre altures, i si dita acceleració sísmica bàsica és igual o superior a 0,12g, un màxim de dos.

L'acceleració sísmica bàsica corresponent a Sant Esteve de Sesrovires (Barcelona), segons l'annex 1 de la NCSE-02 és ab/g = 0,04g.

En aquest cas, no s'ha tingut en compte la normativa vigent per a construccions sismorresistents.

xrg
ARQUITECTURA

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

APLICACIÓ DE LA NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT NCSE-02

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI	
Situació: Zona esportiva Ca n'Amat	**Municipi:** Sant Esteve de Sesrovires
Número de plantes sobre rasant: 1	
Tipus d'estructura (1) (4) (5)**:** Forjats unidireccional	

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ						
Classificació de l'edifici en funció de la seva Importància: (Article: 1.2.2)	**Moderada**	**x**	**Normal**		**Especial**	
	Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.		Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.		Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques	
			Coeficient de risc, $\rho = 1$		**Coeficient de risc, $\rho = 1,3$**	

Acceleració bàsica ab: (1) (2)	**En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02** **ab / g =**		**0,04**
Acceleració de càlcul a_c: (Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0,04g$)	**Coeficient del tipus de sòl, C**: (3) S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i, en metres.	$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30}$ =	1,43
	Coeficient d'amplificació del terreny, S Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1$ g → **S = C / 1,25** Si 0,1 g < $\rho \cdot a_b$ < 0,4 g → **S =** $\frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$ Si 0,4 g ≤ $\rho \cdot a_b$ → **S = 1,0**	**S =**	1,14
Acceleració de càlcul a_c:	(4) **ac / g = S ·ρ · ab / g =**		**0,046**

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA		
Edificis d'importància moderada:	**No cal aplicar l'NCSE-02**	
a_b < 0,04g	**No cal aplicar l'NCSE-02**	X
0,04 g ≤ a_b < 0,08g(2)	**Cal aplicar l'NCSE-02**	
	Excepció: **No és d'aplicació l'NCSE-02** en edificis de normal importància sempre que: - Es disposi d'una estructura de pòrtics enriostats (5) amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció. - No es fonamenti l'edifici sobre terreny potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq$ 0.08g. $a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$	
$a_b \geq 0,08g$ (1)	**Cal aplicar l'NCSE-02** sense excepcions	

Per tant,

NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02	**X**
ÉS D'APLICACIÓ LA NORMA NCSE-02. En la memòria de càlcul consten les accions sísmiques considerades, les hipòtesis i les conclusions adoptades. I en els plànols es fan constar els nivells de ductilitat utilitzats en el càlcul.	

Notes:

(1) Les edificacions de fàbrica de maó, blocs de morter, o similars, si 0,08g ≤ a_b < 0,12g tindran 4 plantes com a màxim. I si $a_b \geq 0,12g$ en tindran, com a màxim, 2. (art. 1.2.3)

(2) Quan $a_b \geq 0,04g$ no s'executaran estructures de paredat, tàpia o tova.

(3) Coeficient del terreny C: En funció del tipus de terreny:
- Terreny I (Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens): C= 1.
- Terreny II (Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs): C= 1,3.
- Terreny III (Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma): C= 1,6.
- Terreny IV (Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou): C= 2.

(4) Les estructures de murs de fàbrica, si 0,08g ≤ a_c ≤ 0,12g, l'alçada màxima serà de 4 plantes. I si a_c > 0,12g l'alçada màxima serà de 2 plantes. (art. 4.4.1)

(5) En el cas d'estructures de pòrtics es important fer constar si estan ben enriostats. L'existència d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta permet considerar els pòrtics com ben enriostats entre si en totes les direccions (d'acord als comentaris de l'NCSE-02 C.1.2.3

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

5. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

+ FORMIGÓ

- Composició.

+ Formigó per a armar:
  - Fonamentació HA-25 N/mm².
  - Estructura i Forjats HA-25 N/mm²
+ Consistència Tova a Fonaments, Forjats.
+ Mida màxim d'àrid:
  - Fonamentació: 20 mm
  - Plantes: 12 mm

+ Característiques mecàniques

- Els diagrames de càlcul del formigó són els de la CE-2021 (A19 i A21), així com els valors de retracció i fluència.

Diagrama paràbola rectangle

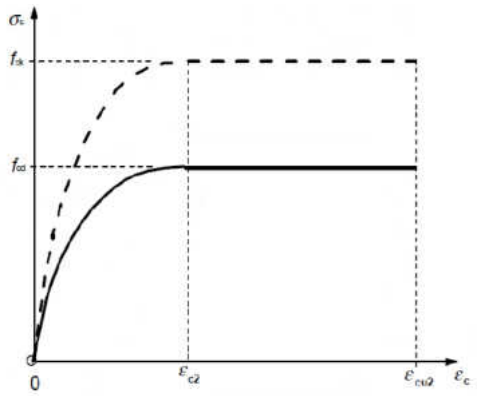


Figura A19.3.3 Diagrama parábola-rectángulo

on:

σ és la tensió.

n és l'exponent d'acord amb la taula A19.3.1.

f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació del coeficient de minoració de resistències g_f, detallat a l'apartat 4rt de la present memòria, i

ε_{c2} és la deformació que es produeix a l'aconseguir la màxima resistència, d'acord amb la taula A19.3.1 de CE-2021.

(ε_{c2} ‰=2,0 +0,85 [(f_{ck} - 50)]^{0,53} si fck ≥ 50N/mm²)

ε_{cu2} és la deformació de ruptura del formigó (ε_{c2} ‰=2,6 +35 [(90 - f_{ck}/100]4 si fck ≥ 50N/mm²)

- Mòdul instantani de deformació longitudinal secant a 28 dies:

$$E_{cm} = 8.500 \sqrt[3]{f_{cm}}$$

On:

f_{cm}, la resistència mitja a comprensió del formigó a 28 dies.

- Coeficient de Poisson.

S'observa un valor de 0.2.

- Coeficient de Dilatació Tèrmica.

Es té en compte un valor igual a 10-5

+ Tipificació

- Designació per propietats

Els formigons es tipificaran d'acord amb el següent:

T - R/ C / TM / A

On:
T: Indicatiu que serà
HM: Formigó en massa
HA: Formigó armat
HP: Formigó pretesat

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

R: Resistència característica especificada, a 28 dies, en N/mm^2. Es recomana utilitzar la sèrie: 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50.

La resistència de 20 N/mm^2 es limita en la seva utilització a formigons en massa.

Resistències mínimes recomanades en funció dels requisits de durabilitat (*)

Resistència característica mínima prevista en funció de la classe d'exposició del element estructural

Paràmetre de dosificació	Tipus de formigó	Classes d'exposició																				
		X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2	XM3
Resistència Característica (N/mm^3)	Massa	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30	35	30	30	30
	Armat	25	25	25	30	30	30	30	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	30	30	30
	Pretesat	25	25	25	30	30	30	35	35	35	35	35	30	30	30	30	30	35	35	30	30	30

Les diverses consistències i valors límits de l'assentament del contingut seran els següents:

- Tipus de consistència	Assentament en cm
- Seca (S)	0-2
- Plàstica (P)	3-5
- Tova (B)	6-9
- Fluida (F)	10-15
- Líquida (L)	16-20

Excepte en aplicacions específiques que així ho requereixin, s'evitarà emprar les consistències seca i plàstica.

- TM: Mida màxima de l'àrid en mil·límetres.
- A: Designació de l'ambient

Relació aigua/ciment i contingut mínim de ciment

Un formigó amb una permeabilitat reduïda permet garantir la durabilitat del formigó i la seva col·laboració a la protecció de les armadures enfront a la corrosió. Per a això, és decisiu l'elecció d'una relació aigua/ciment suficientment baixa, la compactació idònia del formigó, un contingut adequat de ciment i la seva hidratació suficient, aconseguida per un curós curat.

Contingut mínim de ciment i màxima relació aigua/ciment

Paràmetre de dosificació	Tipus de formigó	Classes d'exposició																				
		XO	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2	XM3
Màxima relació Aigua/ciment	Massa	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,55	0,50	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50
	Armat	0,60	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50
	Pretesat	0,60	0,60	0,60	0,55	0,55	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,50
Mínim contingut de ciment (Kg/m^3)	Massa	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275	300	275	300	275	300	325	300	300	300
	Armat	250	275	275	300	300	300	325	350	325	325	325	300	325	300	325	325	350	350	325	325	325
	Pretesat	275	300	300	300	300	300	325	350	325	325	325	300	325	300	325	325	350	350	325	325	325

La durabilitat d'una estructura de formigó és la seva capacitat per suportat, durant la vida útil per a la qual ha estat projectada, les condicions físiques i químiques a les que està exposada, i que podrien arribar a provocar la seva degradació com a conseqüència d'efecte diferents a les càrregues i sol·licitacions considerades en l'anàlisi estructura.

L'elecció dels paràmetres determinats en l'apartat anterior garanteix els compliment de les prescripcions de la norma en allò relatiu a dosificacions. No obstant, s'ha de tenir en compte altres aspectes que s'indiquen a continuació:

- Recobriments

El recobriment de formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura (incloent cèrcols i estreps) i la superfície del formigó més propera. En els cas de les armadures passives i armadures actives pretesades, s'han previst els següents recobriments:

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

a) quan es tracta d'armadures principals, el recobriment deurà ser igual o superior al diàmetre de dita barra (o diàmetre equivalent si es tracta d'un grup de barres) i a 0,80 cops la mida màxima de l'àrid, excepte que la disposició d'armadures respecte els paraments dificulti el pas del formigó, en aquest cas es prendrà 1,25 vegades la mida màxima de l'àrid.

b) per a qualsevol classe d'armadures passives (fins i tot estreps) o armadures actives pretesades, el recobriment no serà, en cap punt, inferior als valors mínims recollits en la taula adjunta en funció de la classe d'exposició ambiental (determinats segons la art. 44, taula 44.2.1.1.b de la CE-2021). Per a garantir aquests valors mínims, es prescriurà en el projecte un valor nominal del recobriment r_{nom}, tal que:

$$r_{nom}=r_{mín}+\Delta r$$

On:
- r_{nom} és el recobriment nominal
- $r_{rmín}$ és el recobriment mínim
- Δr és el marge de recobriment, en funció del nivell de control d'execució.

El recobriment nominal és el valor que es deu prescriure en el projecte i reflectir-se en els plànols i que servirà per definir els separadors. El recobriment mínim és el valor a garantir en qualsevol punt de l'element; el seu valor es recull en la taula adjunta. El marge de recobriment és funció del nivell de control d'execució, i el seu valor és:

- r_{min}=0 mm en elements prefabricats amb control intens d'execució.
- r_{min}=5 mm en el caso d'elements *in situ amb* nivell intens de control d'execució.
- r_{min}=10 mm en la resta dels casos.

A fi de garantir la durabilitat de l'estructura durant la seva vida útil, l'article 44 i annex 19 de la CE-2021 estableix els següents paràmetres:

A fi de determinar els recobriments exigits en la taula 44.2.1.1 i A19 4.4.1 de la CE-2021, es considera tota l'estructura en ambient IIa, exteriors sotmesos a humitat alta (> 65%) exceptuant els elements que estan protegits que es considerarà l'ambient I, interiors d'edificis no sotmesos a condensacions.

Els elements que el seu acabat previst sigui de formigó vist, estructurals i no estructurals que per la seva situació del edifici pròxim al mar es considera un ambient IIIa.

Per a tal de garantir els recobriments s'exigirà la disposició de separadors homologats d'acord amb els criteris en quant a distàncies i posició en l'article 44 de la CE-2021.

Les mides dels recobriments estan indicades als plànols d'estructura.

Classes d'exposició X0-XC, relacionades amb la corrosió per carbonatació

Taula 44.2.1.1.a Recobriments mínims (mm), c_{min}, per a les classes X0-XC

Classe d'exposició	Tipus d'element	Resistència característica del formigó [N/mm^2]	Vida útil de projecte (tL) (anys)	
			50	100
X0	Qualsevol	$f_{ck} \geq 25$	15	25
XC1, XC2, o XC3	CEM I	$25 \leq f_{ck} < 40$	15	25
		$f_{ck} \geq 40$	10	20
	Altres tipus de ciments o en el cas d'ús de addicions al formigó	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
		$f_{ck} \geq 40$	15	25
		$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
XC4	CEM I	$f_{ck} \geq 40$	15	25
	Altres tipus de ciments o en el cas d'ús de addicions al formigó	$25 \leq f_{ck} < 40$	25	35
		$f_{ck} \geq 40$	20	30

Classes d'exposició XS-XD, relacionades amb la corrosió per clorurs

Taula 44.2.1.1.b Recobriments mínim (mm), c_{min}, per a les classes d'exposició XS-XD

Tipus	Ciment	Vida útil de	Classes d'exposició

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

d'element		projecte (tg) (anys)				
			XS1	XS2	XS3	XD1,XD2.XD3
Formigó armat	CEM III/A CEMIII/B, CEM IV, CEM II/B-V, CEM II/A-D o formigó amb addició de mircosílice superior al 6% o de cendres en suspensió superior al 20%	50	25	30	45	35
		100	30	35	50	40
	CEM II/B-S, B-P.	50	30	35	65	40
		100	35	40	70	45
	Resta de ciments utilitzables, segons article 28	50	40	45	*	*
		100	65	*	*	*
Formigó pretesat	CEM II/A-D o bé CEM I i amb addició de fum de sílice superior al 6%.	50	30	35	50	40
		100	35	40	65	45
	Resta de ciments utilitzables segons l'article 28.	50	45	55	*	*
		100	*	*	*	*

* Situacions que obliguen a uns recobriments excessius. En aquests, casos, es recomana realitzar un estudi específic dels recobriments necessaris en funció de les condicions d'agressivitat i la vida útil requerida.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Classes d'exposició XF, atac al formigó per glaç/desglaç amb o sense sals fundents

A més de l'especificat en aquest apartat, cal tenir en compte els criteris de dosificació segons l'apartat 43.2.1 "Requisits mínims de dosificació del formigó" i els criteris de resistència al glaç/desglaç segons l'apartat 43.3.3. "Resistència del formigó front a l'atac per cicles glaç-desglaç" (veure Guia breu de suport tècnic - CE. Estructures de formigó (I)).

Taula 44.3 Recobriments mínims (mm), c_{min}, per a les classes d'atac al formigó XF

Classe d'exposició	Tipus d'element	Resistència característica del formigó [N/mm^2]	Vida útil de projecte (tL) (anys)	
			50	100
XF1, XF3	CEM III	$25 \le f_{ck} < 40$	25	50
		$f_{ck} \ge 40$	15	25
	Altres tipus de ciment	$25 \le f_{ck} < 40$	20	35
		$f_{ck} \ge 40$	10	20
XF2, XF4	CEM II/A-D	$25 \le f_{ck} < 40$	25	50
		$f_{ck} \ge 40$	15	35
	CEM III	$25 \le f_{ck} < 40$	40	*
		$f_{ck} \ge 40$	20	40
	Altres tipus de ciment o en el cas d'ús d'addicions al formigó	$25 \le f_{ck} < 40$	20	40
		$f_{ck} \ge 40$	10	20

* Situacions que obliguen a uns recobriments excessius

Classes d'exposició XA, atac químic al formigó

A més de l'especificat en aquest apartat, cal tenir en compte els criteris de dosificació segons l'apartat 43.2.1 "Requisits mínims de dosificació del formigó" i les mesures addicionals específiques segons l'apartat 43.3.4. "Resistència front a l'atac químic" (veure Guia breu de suport tècnic - CE. Estructures de formigó (I)).

Taula 44.4 Recobriments mínims (mm), c_{min}, per a les classes d'exposició XA

Classe d'exposició	Tipus de ciment	Vida útil de projecte (tL) (anys)	
		50	100
XA1	CEM III, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D o formigó amb addició de microsílice superior al 6 % o de cendres en suspensió superior al 20%.	40	55
	Resta de ciments utilitzables	*	*
XA2, XA3	Qualsevol	(1)	(1)

* Situacions que obliguen a uns recobriments excessius.

(1) L'autor del projecte fixarà aquests valors de recobriment mínim, i si és el cas, mesures addicionals, per garantir adequadament la protecció del formigó i les armadures. Addicionalment es valorarà l'efecte d'adoptar mesures que impedeixin o alenteixin la reactivitat química dels components del formigó.

+ ACER CORRUGAT

- Composició.

Armadura passiva:

Designació B500S

Límit elàstic 500 MPa

Nivell de control previst: Normal

Coeficient de minoració: γs =1,15

Resistència de càlcul de l'acer: 434,78

Els assajos són els corresponents al control normal indicats a la CE-2021.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

+ Característiques mecàniques

- Diagrama σ-ε de càlcul.

Els diagrames tensió-deformació considerats es representen a la figura 2, corresponents als acers de duresa natural (armadures passives) i els deformats en fred (armadures actives). Per els primers es té en compte un diagrama bilineal, en què el seu tram inclinat observa una pendent de E= 200.000 N/mm^2, vàlid per a umbrals de tensió compresos entre:

$-f_{yd} < \sigma < f_{yd}$

On:

f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar en el límit elàstic detallat en 3.2.1. el coeficient de minoració de resistència.

Per als acers deformats en fred (cordons, filferros o barres), el diagrama observa un primer tram elàstic amb la mateixa pendent que la dels acers de duresa natural, i un segon tram no lineal

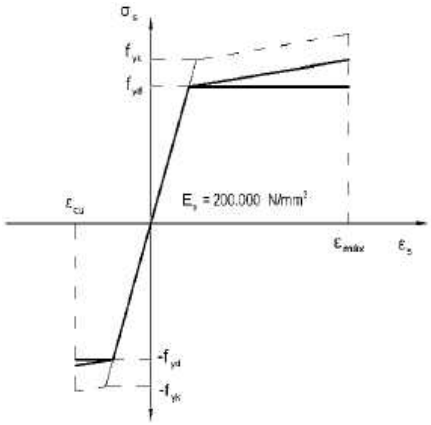


Diagrama tensió – deformació de càlcul de l'acer en armadures passives

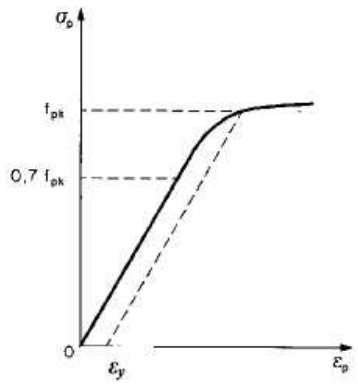


Diagrama tensió – deformació de càlcul de l'acer en armadures actives

+ MALLA ELECTROSOLDADA

Malles electrosoldades: Designació B500T

Malles electrosoldades: Límit elàstic 500 MPa

Els assajos són els corresponents al control normal indicats a la CE-2021.

+ ACER LAMINAT

- Tipus S275JR

Límit elàstic: 275 Mpa t≤16
Mòdul d'Elasticitat E = 210.000 N/mm^2
Mòdul de Rigidesa G = 81.000 N/mm^2
Coeficient de Poisson ν = 0,3
Coeficient de dilatació tèrmica α = 1,2 x 10^{-5} (ºC)$^{-1}$
Densitat ρ = 7.850 kg/m^3

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

6. ANÀLISI ESTRUCTURAL

+ ESTATS LÍMITS

Es denomina estats límits aquelles situacions per les quals, de ser superades, pot considerar-se que l'edifici no compleix algun dels requisits estructurals per al qual ha estat concebut.

- FONAMENTACIÓ

+ Criteris bàsics

El Codi Tècnic de l'Edificació, en el seu Document Bàsic DB-SE "Bases de Cálculo" estableix el principis i requisits relatius a la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici projectat, així com l'aptitud al servei, incloent la seva durabilitat. D'acord amb el mateix, denominarem capacitat portant a l'aptitud de l'edifici per assegurar l'estabilitat del conjunt i la resistència necessaris, intrínsecament relacionat amb els estats límits últims. L'aptitud al servei, per la seva part, és la que assegura el funcionament de l'obra, el confort dels usuaris i la que manté l'aspecte visual, i es relaciona amb els estats límits de servei.

El comportament de la fonamentació s'ha comprovat enfront a capacitat portant (Estats Límits Últims) i enfront a la seva aptitud al servei (Estat Límit de Servei).

Les situacions de dimensionat s'han classificat en:

- Persistents referides a les condicions normals d'ús.
- Transitòries referides a unes condicions aplicables durant un breu període com l'absència de drenatges durant la construcció.
- Extraordinàries incloent el sisme.

- Estats límits últims

A més dels considerats en l'apartat 3.2.1 del DB-SE Bases de càlcul, s'han tingut en compte els següents:

- Estabilitat
- Resistència
- Capacitat estructural

- Estats límits de servei

En el que respecta a estats límits de servei per a les fonamentacions d'acord amb el DB-SE Fonamentacions s'han considerat:

-Els moviments excessius de la fonamentació que puguin induir esforços i deformacions anormals en la resta de l'estructura que suporten.
- Les vibracions que al transmetre a l'estructura poden produir falta de confort en les persones o reduir l'eficàcia funcional.
- Els danys o el deteriorament que puguin afectar negativament a l'aparença, a la durabilitat o la funcionalitat de l'obra.

- Variables bàsiques

S'aporten com variables bàsiques per a la modelització del comportament de l'estructura, a part de les accions:

- El model geotècnic
- Les característiques dels materials
- Les dades geomètriques tals com cotes i pendents del terrenys, nivells d'excavació, etc.

+ Verificacions basades en coeficients parcials. Combinacions.

- Estats límits últims

Els valors de càlcul que es deuen tenir en compte per a les accions s'han calculat d'acord a la fórmula:

$$E_d = \gamma_E \cdot E\left(\gamma_F \cdot F_{repr.}; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d\right)$$

On:
- E_d: valor de càlcul de les accions
- γ_E: coeficient parcial d'efecte de les accions
- γ_F: coeficient parcial de les accions
- γ_M: coeficient parcial per a les propietats dels materials
- F_{repr}: valor representatiu de les accions que internen en la situació de dimensionat a considerar
- X_k: valor característic dels materials
- a_d: valor de càlcul de les dades geomètriques.

En quant al valor de càlcul de la resistència del terreny, el determinarem mitjançant l'expressió:

$$R_d = \frac{1}{\gamma_R} \cdot R\left(\gamma_F \cdot F_{repr}; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d\right)$$

On:
- γ_R és el coeficient parcial de resistència.

Per a ambdós casos el DB facilita la següent taula de coeficients parcials:

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Els coeficients de seguretat parcials emprats en el càlcul de la fonamentació s'ajusten a les prescripcions del DB SE C i són els següents:

Situació de dimensionat	Tipus			Materials		Accions	
				γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Esfondrament			3,0(1)	1,0	1,0	1,0
	Lliscament			1,5(2)	1,0	1,0	1,0
	Bolcada(2)	Accions estabilitzadores		1,0	1,0	0,9(3)	1,0
		Accions desestabilitzadores		1,0	1,0	1,8	1,0
	Estabilitat global			1,0	1,8	1,0	1,0
	Capacitat estructural			-(4)	-(4)	1,6(5)	1,0
	Pilons	Arrencament		3,5	1,0	1,0	1,0
		Trencament horitzontal		3,5	1,0	1,0	1,0
	Pantalles	Estabilitat fons excavació		1,0	2,5(6)	1,0	1,0
		Sifonament		1,0	2,0	1,0	1,0
		Rotació o translació	Equilibri límit	1,0	1,0	0,6(7)	1,0
			Model de Winkler	1,0	1,0	0,6(7)	1,0
			Elements finits	1,0	1,5	1,0	1,0
Extraordinària	Esfondrament			2,0(8)	1,0	1,0	1,0
	Lliscament			1,1(2)	1,0	1,0	1,0
	Bolcada(2)	Accions estabilitzadores		1,0	1,0	0,9	1,0
		Accions desestabilitzadores		1,0	1,0	1,2	1,0
	Estabilitat global			1,0	1,2	1,0	1,0
	Capacitat estructural			-(4)	-(4)	1,0	1,0
	Pilons	Arrencament		2,3	1,0	1,0	1,0
		Trencament horitzontal		2,3	1,0	1,0	1,0
	Pantalles	Rotació o translació	Equilibri límit	1,0	1,0	0,8	1,0
			Model de Winkler	1,0	1,0	0,8	1,0
			Elements finits	1,0	1,2	1,0	1,0

γ_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny
γ_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny
γ_E : coeficient parcial per a l'efecte de les accions
γ_F : coeficient parcial per a les accions

(1) En pilons es refereix a mètodes basats en assaigs de camp o fórmules analítiques (llarg termini), per a mètodes basats en fórmules analítiques (curt termini), mètodes basats en proves de càrrega fins a trencament i mètodes basats en proves dinàmiques de clavament amb control electrònic del clavament i contrast amb proves de càrrega, es podrà prendre 2.0.
(2) D'aplicació en fonaments directes i murs.
(3) En fonaments directes, excepte justificació en contra, no es considerarà l'empenta passiva.
(4) Els corresponents als DB relatius a la seguretat estructural dels diferents materials o a CE-2021
(5) Aplicables a elements de formigó estructural amb nivell execució intens o normal segons CE-2021. Si el nivell de control, és reduït γ_E per a situacions persistents o transitòries = a 1,8.
(6) γ_M igual a 2,0 si no existeixen edificis o instal·lacions sensibles als moviments al costat de les pantalles.
(7) Afecta a la empenta passiva.
(8) En pilots referits als mètodes d'assaig de camp o fórmules analítiques, per mètodes de prova de càrrega fins ruptura i proves dinàmiques de clavament amb control electrònic i contrastat, es pot agafar 1,5 prova de càrrega

- Estats límits de servei

S'han emprat els següents paràmetres a verificat per a estats límits definits en el gràfic:

- Assentaments, s
- Assentaments diferencials δs
- Distorsió angular, β
- Inclinació respecte a la vertical, ω
- Desplaçament horitzontal, x
- Desplaçament horitzontal diferencial, δx
- Distorsió horitzontal, ε
- Vibracions de curta durada
- Vibracions estacionàries

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

En base a aquests paràmetres s'ha verificat:

- El moviment de la fonamentació en base al tipus d'estructura i materials de l'edifici.
- La distribució de càrregues
- El procés constructiu i l'ús final.
- Que en cap cas la distorsió angular sobrepassi els límits de la taula següent:

+ Aptitud al servei

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE i són les següents:

Valors límit basats en la distorsió angular, β	
Tipus d'estructura	**Límit**
Estructures isostàtiques i murs de contenció	1/300
Estructures reticulades amb envans de separació	1/500
Estructures de panells prefabricats	1/700
Murs de càrrega sense armar amb flexió còncava cap amunt	1/1000
Murs de càrrega sense armar amb flexió còncava cap avall	1/2000

Valors límit basats en la distorsió horitzontal	
Tipus d'estructura	**Límit**
Murs de càrrega	1/2000

En aquest cas es limita també l'assentament màxim a 2.5 cm

- ESTRUCTURA

+ Estats límits últims

Els estats límit últims són els que, de ser superats, constitueixen un risc per a les persones, ja sigui perquè produeixen una posada fora de servei de l'edifici o el seu col·lapse total o parcial.

Com estats límit últims deuen considerar-se els deguts a:

- Pèrdua de l'equilibri de l'edifici, o d'una part estructuralment independent, considerat com un cos rígid.
- Fallida per deformació excessiva
- Fallida per transformació de l'estructura o part d'ella en un mecanisme.
- Fallida deguda al trencament del seus elements estructurals de manera que inclouen els originats pels efectes dependents del temps (corrosió, fatiga).

- Estabilitat

La verificació que hi ha suficient estabilitat del conjunt de l'edifici i de parts independents del mateix, s'ha dut a terme per a totes les situacions de dimensionat pertinents, de manera que compleix la condició:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$

on:

- $E_{d,dst}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores
- $E_{d,stb}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores

- Resistència

Per altre part s'ha verificat que hi ha suficient resistència de l'estructura portant, dels elements estructurals, seccions, punts o unions entre elements, per a totes les situacions de dimensionat pertinents, de manera que compleixen la següent condició.

$E_d \leq R_d$

$$R_d = \frac{1}{\gamma_R} \cdot R\left(\gamma_F \cdot F_{repr}; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d\right)$$

on:

- E_d valor de càlcul de l'efecte de les accions
- R_d valor de càlcul de la resistència corresponent.

El valor de càlcul de la resistència d'una estructura, element, secció punt o unió entre elements s'obté de càlculs basats en les seves característiques geomètriques a partir de models de comportament de l'efecte analitzat, i de la resistència de càlcul, fd, dels materials implicats, que en general s'expressa com a quocient entre la resistència característica, fk, i el coeficient de seguretat del material, que el seu valor es defineix per a cadascun dels sistemes constructius en el seu capítol corresponent.

+ Estat límit de servei

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Els estats límit de servei són aquells que, de ser superats, afecten el confort i el benestar dels usuaris o de terceres persones, el correcte funcionament de l'edifici o l'aparença de la construcció.

Els estats límit de servei poden ser reversibles i irreversibles. La reversibilitat es refereix a les conseqüències que excedeixin els límits especificats com a admissible, un cop desaparegudes les accions que les han produït.

Com a estats límit de servei deuen considerar-se les relatives a:

- Les deformacions (fletxes, assentaments o desploms) que afecten l'aparença de l'obra, el confort dels usuaris o el funcionament d'equips i instal·lacions.
- Les vibracions que causen una falta de confort de les persones, o que afecten la funcionalitat de l'obra.
- Els danys o el deteriorament que poden afectar desfavorablement l'aparença, a la durabilitat o la funcionalitat de l'obra.

- Deformacions verticals,

a- Fletxes

Els límits de deformació vertical (fletxes) de les bigues i els forjats, assegurant la compatibilitat de deformacions dels diferents elements estructurals i constructius, són segons l'annex 19 de la CE-2021

.

S'entén que l'estructura té deformacions admissibles quan compleix les limitacions de la fletxa establertes per a les reglamentacions específiques que siguin d'aplicació.

1- Quan es consideri la integritat dels elements constructius, s'admet que l'estructura horitzontal d'un pis o coberta és prou rígida si, per a qualsevol de les seves peces, davant de qualsevol combinació d'accions característica, considerant només les deformacions que es produeixen després de la posada en obra de l'element, la fletxa relativa és menor que:

a) 1/500 a pisos amb envans fràgils (gran format, "rasillones", o plaques) o paviments rígids sense juntes.
b) 1/400 a pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes.
c) 1/300 a la resta dels casos.
d) 1/1000 per a estintolaments.

2- Quan es consideri el confort dels usuaris, s'admet que l'estructura horitzontal d'un pis o coberta és prou rígida si, per a qualsevol de les seves peces, davant de qualsevol combinació d'accions característica, considerant només les accions de curta durada, la fletxa relativa, és menor que 1/350.

3- Quan es consideri l'aparença de l'obra, s'admet que l'estructura horitzontal d'un pis o coberta és prou rígida si, per a qualsevol de les seves peces, davant de qualsevol combinació de accions gairebé permanent, la fletxa relativa és menor que 1/300.

4- Les condicions anteriors s'han de verificar entre dos punts qualsevol de la planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells. En general serà suficient realitzar l'esmentada comprovació en dues direccions ortogonals.

5- En els casos en els quals els elements danyosos (per exemple envans, paviments) reaccionen de manera sensible davant les deformacions (fletxes o desplaçaments horitzontals) de l'estructura portant, a més de la limitació de les deformacions s'adoptaran mesures constructives apropiades per evitar danys. Aquestes mesures resulten particularment indicades si els esmentats elements tenen un comportament fràgil.

b- Cantells mínims.

En bigues i llosses d'edificació, no serà necessària la comprovació de fletxa quan la relació llum/cantell útil de l'element estudiat sigui igual o inferior al valor de la següent taula. Per bigues o llosses alleugerides amb secció T, on la relació entre amplada de l'ala i de l'ànima segui superior a 3, l'esveltesa L/d es multiplicarà per 0,8.

Generalment, no cal calcular les deformacions de forma explícita, podent-se utilitzar regles simplificades, com per exemple la limitació de la relació llum-cantell, per evitar problemes de deformacions en circumstàncies normals,. Serà necessari realitzar comprovacions més rigoroses en el cas d'elements que es troben fora d'aquests límits o en els altres en què siguin adequats altres límits de deformació diferents dels implícits en els mètodes simplificats.

Taula A19.7.4 Relació llum/cantell útil per a elements de formigó armat sense esforç axial de compressió

SISTEMA ESTRUCTURAL	K	Formigó sotmès a tensió elevada $\rho = 1,5\%$	Formigó sotmès a baixa tensió $\rho = 0,5\%$
Biga simplement recolzada.; llosa unidireccional o bidireccional simplement recolzada.	1,0	14	20

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Extrem del vano d'una biga contínua, llosa unidireccional contínua o llosa bidireccional contínua en una direcció	1,3	18	26
Vano interior de biga, llosa unidireccional o llosa bidireccional	1,5	20	30
Llosa recolzada en pilars sense bigues (llosa plana) (per grans a longituds)	1,2	17	24
Voladís.	0,40	6	8

NOTA 1: Els valors indicats s'han seleccionat per quedar, en general, del cantó de la seguretat. Per això, el càlcul pot indicar la possibilitat d'utilitzar elements més esvelts.
NOTA 2: Per a lloses bidireccionals, la comprovació es deurà dur a terme partint de la llum més petita. Per a lloses planes, s'haurà de prendre la major llum.
NOTA 3: Els límits indicats per a les lloses planes corresponen a un límit menys sever que l'establert per a la fletxa obtinguda en el centre del vano llum/250. L'experiència ha demostrat que això resulta satisfactori.

En particular als forjats de biguetes amb llums menors que 7,00 m. i als forjats de lloses alveolars pretesades amb llums menors de 12,00 m, i sobrecàrregues no majors de 4 kN/m^2, no és precís comprovar la fletxa si compleix amb les limitacions de l' l'A19 7.4 de la CE-2021, si el cantell total *h* és major que el mínim $h_{mín}$ donat per:

$$h_{mín} = \delta_1 \delta_2 \frac{L}{C}$$

on:

δ_1 Factor que depèn de la càrrega total i té el valor de $\sqrt{q/7}$, i *q* és la càrrega total, en kN/m^2
δ_2 Factor que té el valor de $(L/6)^{1/4}$
L La llum de càlcul del forjat, en m
C Coeficient que el seu valor es pren de l'A19 7.4.

c- Desplaçaments horitzontals, desploms

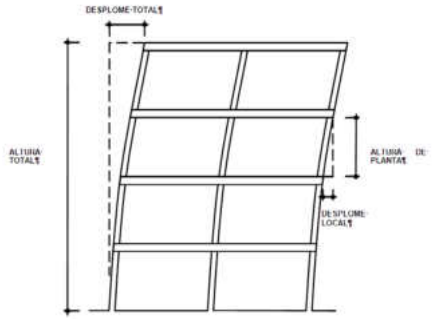
Els límits de deformació Horitzontal (fletxes) de les bigues i els forjats, assegurant la compatibilitat de deformacions dels diferents elements estructurals i constructius, són segons l'apartat 4.3.3.2 del Document Basic "Seguridad Estructural" del CTE.

Quan es considera la integritat dels elements constructius, s'admet que l'estructura global té suficient rigidesa lateral, si enfront de qualsevol combinació d'accions característica, el desplom és menor de:

a) desplom total: 1/500 de l'alçada total de l'edifici;
b) desplom local: 1/250 de l'alçada de la planta, en qualsevol d'aquestes.

Quan es considera l'aparença de l'obra, s'admet que l'estructura global té suficient rigidesa lateral, si enfront de qualsevol combinació d'accions quasi permanent, el desplom relatiu és menor que 1/250.

En general és suficient que dites condicions es satisfacin en dues direccions sensiblement ortogonals en planta.



d- Vibracions

El CTE estableix que un edifici es comporta adequadament enfront les vibracions ocasionades per accions dinàmiques, si la freqüència de l'acció dinàmica (freqüència d'excitació) s'allunya suficientment de les seves freqüències pròpies.

En el càlcul de la freqüència pròpia s'ha tingut en compte les possibles contribucions dels tancaments, separacions, envans, revestiments, enrajolats i altres elements constructius, així com la influència de la variació del mòdul d'elasticitat i, en el cas dels elements de formigó, la de la fissuració.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

L'estructura deurà tenir capacitat admissible en front a les vibracions, fet que s'entendrà que es compleix quan se satisfacin les limitacions definides per la Propietat, d'acord amb l'establert en la reglamentació vigent. En el cas de les estructures d'edificació, s'utilitzaran les següents limitacions indicades en l'apartat 4.3.4 del Document Bàsic "Seguretat Estructural" del "*Código Técnico de la Edificación":*

- Un edifici es comporta adequadament davant vibracions causades a acciones dinàmiques, si la freqüència de l'acció dinàmica (freqüència d'excitació) s'allunya suficient de les seves freqüències pròpies.

- En el càlcul de la freqüència pròpia s'haurà de tenir en compte les possibles contribucions del tancaments, separacions, envans, revestiments, enrajolats i altres elements constructius, això com la influència de la variació del mòdul d'elasticitat i, en el cas dels elements de formigó, la de la fissuració.

- Si les vibracions poden produir el col·lapse de l'estructura portant (per exemple a causa de fenòmens de ressonància, o de la pèrdua de la resistència per fatiga) s'haurà de tenir en compte en la verificació de la capacitat portant, tal com s'estableix en el DB respectiu.

- S'admet que una planta de pis susceptible de sofrir vibracions per efecte rítmic de les persones, és suficientment rígida, si la freqüència pròpia és major de:

  a) 8 hertzs, en gimnasos i poliesportius;
  b) 7 hertzs en sales de festa i locals de pública concurrència sense seients fixes;
  c) 3,4 hertzs en locals d'espectacles amb seients fixes.

+ HIPÒTESIS DE CÀLCUL

- Formigó armat i pretesat

Es consideren les tipificades a l'annex 18 de la CE-2021.

Per a estats límits últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

- Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_A A_{E,k} + \sum_{i\geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Per a estats límits de servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

- Combinació poc probable:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Combinació freqüent:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Combinació quasi permanent:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

On:

$G_{k,j}$: Valor característic de les accions permanents
$G^*_{k,j}$: Valor característic de les accions permanents de valor no constant
P_K : Valor característic de l'acció del pretesat
$Q_{k,1}$: Valor característic de l'acció variable determinant
$\psi_{0,i} Q_{k,i}$: Valor representatiu de combinació de les accions concomitants
$\psi_{1,1} Q_{k,1}$: Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant
$\psi_{2,i} Q_{k,i}$: Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental
A_k: Valor característic de l'acció accidental
$A_{E,k}$: Valor característic de l'acció sísmica

- Acer laminat, obra fàbrica i fusta

Verificacions basades en coeficients parcials. Combinacions.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Per a la verificació dels estats límits mitjançant coeficients parcials, en allò que a determinació de l'efecte de les accions i de la resposta estructural es refereix, s'ha usat valors de càlcul de les variables d'acord al DB SE Bases de Càlcul. Aquest valors s'han obtingut multiplicant o dividint el valor característic pel corresponent coeficient parcial. Els valors de càlcul així considerats no tenen en compte la influència d'errors humans grollers, que s'evitaran per medi d'una direcció d'obra, utilització, inspecció i manteniment adequats.

Per a estats límits últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

- Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1}\, Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Per a estats límits de servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

- les accions de llarga duració,

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i\geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- accions de curta duració reversibles,

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,i} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- accions de curta durada irreversibles

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,i} + \sum_{i>1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

On:

$\gamma_{G,j} \cdot G_{k,j}$ és el valor de càlcul de les accions permanents.

$\boldsymbol{\gamma}_P \cdot P$ és el valor de càlcul del pretesat, si existís.

$\boldsymbol{\gamma}_{Q,1} \cdot Q_{k,1}$ és el valor de càlcul d'una acció variable qualsevol.

$\gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$ és el valor de càlcul de combinació de la resta de les accions.

$\gamma_{Q,i} \cdot \psi_{1,i} \cdot Q_{k,i}$ és el valor de càlcul d'una acció variable, en valor de càlcul freqüent.

$\gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$ és el valor de càlcul de combinació de la resta de les accions, en valor de càlcul quasi permanent.

$G_{k,j}$ representa totes les accions permanents, en valor característic.

$\boldsymbol{\psi}_{1,1} \cdot Q_{k,1}$ representa una acció variable qualsevol, en valor freqüent i ha d'adoptar-se com a tal una rere l'altra successivament en diferents anàlisis.

$\boldsymbol{\psi}_{2,i} \cdot Q_{k,i}$ representa totes les accions variables, en valor quasi permanent.

A_d: és el valor de càlcul del pretesat, si existís.

+ COEFICIENTS DE SEGURETAT

- Valors dels coeficients parcials de seguretat (γ)

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en la CE-2021 i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	**Tipus d'acció**	**Situació persistent/transitòria**		**Situació extraordinària**	
		Desfavorable	**Favorable**	**Desfavorable**	**Favorable**
Resistència	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80	1,00	1,00
	Empentes del terreny	1,35	0,70	1,00	1,00
	Pressió del aigua	1,20	0,90	1,00	1,00
	Variable	1,50	0,00	1,00	0,00
		Desestabilitzadora	**Estabilitzadora**	**Desestabilitzadora**	**Estabilitzadora**
Estabilitat	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90	1,00	1,00
	Empentes del terreny	1,35	0,80	1,00	1,00
	Pressió del aigua	1,05	0,95	1,00	1,00
	Variable	1,50	0,00	1,00	0,00

- Valors dels coeficients de simultaneïtat (ψ)

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	Categoria	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones residencials	A	0,7	0,5	0,3
Zones administratives	B	0,7	0,5	0,3
Zones destinades al públic	C	0,7	0,7	0,6
Zones comercials	D	0,7	0,7	0,6
Zones de trànsit i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	F	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables	G	0,7	0,5	0,6
Cobertes accessibles només per a manteniment	H	0,0	0,0	0,0
Neu				
per alçades > 1000 m		0,7	0,5	0,2
per alçades ≤ 1000 m		0,5	0,2	0,0
Vent		0,6	0,5	0,0
Temperatura		0,6	0,5	0,0
Accions variables del terreny		0,7	0,7	0,7

MODELITZACIÓ DE L'ESTRUCTURA

- Generalitats

L'estructura s'ha dimensionat amb el programa CYPECAD de càlcul espacial d'estructures tridimensionals. versió 2023.

L'estructura real s'ha transformat en un model de càlcul format per elements tipus barra.

En el model de càlcul de l'estructura principal els tancaments i compartimentacions només es tenen en compte com a càrregues que graviten sobre l'estructura.

Per al càlcul de les sol·licitacions es fa una anàlisi lineal, pel mètode matricial de la rigidesa, basat en la hipòtesi de comportament elàstic-lineal dels materials i en la consideració de l'equilibri de l'estructura sense deformar.

La norma CE-2021 considera adequat aquest mètode per a obtenir els esforços de l'estructura tant en Estat Límit de Servei (ELS) com en Estats Límits Últims (ELU) i en qualsevol tipus d'estructura, sempre que els efectes de segon ordre siguin menyspreables, segons l'establert a l'annex 19.

Les càrregues aplicades per al càlcul de l'estructura, tant per a les comprovacions de resistència i estabilitat com per a les d'aptitud al servei, són les que s'han especificat anteriorment.

Les combinacions d'accions contemplades en el càlcul responen a les proposades pel CTE tant per a situacions persistents i transitòries com per a situacions accidentals. Aquestes combinacions, junt amb el valor dels diferents coeficients de seguretat, s'han especificat a l'apartat corresponent d'aquesta memòria.

Els valors característics de les propietats dels materials responen a la corresponent normativa aplicable, o sigui, la norma CE-2021 tant per al cas del formigó armat com per al cas de l'acer. Els valors de càlcul s'han obtingut dividint els valors característics pels corresponents coeficients parcials de seguretat, indicats a l'apartat corresponent d'aquesta memòria.

Com a valors característics i de càlcul de les dades geomètriques dels elements estructurals s'han adoptat els valors nominals definits en els plànols del projecte.

En el cas dels elements estructurals de formigó armat, s'han efectuat les comprovacions relatives als diferents ELU (annex 19 de la CE-2021) i als ELS (annex 19 de la CE-2021). Així mateix, els criteris d'armat segueixen també les especificacions de la CE-2021, ajustant els coeficients de seguretat, la disposició d'armadures i les quanties geomètriques i mecàniques mínimes i màximes a aquestes especificacions.

En el cas del pilar metàl·lic, les comprovacions relatives als ELU i ELS i el corresponents coeficients de seguretat, responen a les especificacions del DB SE-A

El càlcul de la fonamentació superficial i els murs de contenció, pel que fa a la seva interacció amb el terreny, s'ha fet segons l'establert en el DB SE-C, comprovant els ELU i ELS amb el corresponents coeficients de seguretat especificats a l'apartat corresponent d'aquesta memòria. Pel que fa a la seguretat estructural, aquests elements s'han dimensionat i comprovat segons les especificacions de la CE-2021.

- Modelització

+ Representació d'elements

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

En termes generals l'edifici es modelitza amb un sistema tridimensional amb filferro (simplificació per barres) que admet en combinació una modelització més exacta de les superfícies contínues pel Mètode dels Elements Finits. En aquest aspecte és important indicar que tots els elements superficials, en especial els forjats i murs resistents, estan modelitzats amb aquest mètode.

Els murs resistents es modelitzen com elements finits tridimensionals de quatre vèrtexs. Els altres tipus d'elements, ja siguin bigues, pilars, diagonals, forjats reticulars i lloses de forjat o fonamentació es modelitzen com elements lineals tipus barra amb secció transversa adaptada a la realitat.

Una biga, un pilar o una diagonal estan formats per dos nusos units mitjançant una “barra”. Un forjat reticular o una llosa de forjat es constitueixen per una retícula de “nervis” que, amb les seves interseccions, formen un conjunt de nusos i barres. De forma similar, un mur resistent està format per un conjunt d'element finits juxtaposats definits pels seus nusos o vèrtexs.

+ Condicions per a l'aplicació del mètode matricial

Per a la validesa d'aquest mètode, les estructures a calcular han de complir o s'ha de suposar el compliment dels següents principis:

-Teoria de les petites deformacions.

Se suposa que la geometria d'una estructura no canvia apreciablement sota l'aplicació de les càrregues. Aquest principi és en general vàlid, excepte en els casos en què la deformació és excessiva (ponts penjants, arcs esvelts, etc). Implica a més, que es menysvaloren els esforços produïts pels desplaçaments de les càrregues originades al desplaçar-se l'estructura.

Aquest mateix principi estableix que es menysvalorin els canvis de longitud entre els extrems d'una barra degut a la seva curvatura o al desplaçaments produïts en una direcció ortogonal a la seva directriu.

- Linealitat.

Aquest principi suposa que la relació tensió-deformació, i per tant, la relació càrrega deflexió, és constant. Això és generalment vàlid en els materials elàstics, però s’ha de garantir que el material no arriba al punt de fluència en cap de les seves seccions.

- Superposició.

Aquest principi estableix que la seqüència d'aplicació de les càrregues no altera els resultats finals. Com conseqüència d'aquest principi, és vàlid l'ús de les “forces equivalents en els nusos” calculades a partir de les càrregues existents en les barres; això és, per al càlcul dels desplaçaments i girs dels nusos es substitueixen les càrregues existents en les barres per les seves càrregues equivalents aplicades als nusos.

- Equilibri.

La condició d'equilibri estàtic estableix que la suma de totes les forces externes que actuen sobre l'estructura, més les reaccions, serà igual a zero. Així mateix, han d'estar en equilibri tots els nusos i totes les barres de l'estructura, amb la qual cosa la suma de forces i moments interns i externs en tots els nusos de l'estructura ha de ser igual a zero.

- Compatibilitat.

Aquest principi suposa que la deformació i conseqüentment el desplaçament de qualsevol punt de l'estructura és contínua i té un sol valor.

- Condicions de contorn.

Per a poder calcular una estructura, s'ha d'imposar una sèrie de condicions de contorn. Es poden definir en qualsevol nus restriccions absolutes (suports i recolzament) o relatives (ressorts) al desplaçament i al gir en els tres eixos generals de l'estructura, així com desplaçaments imposats (assentaments).

- Unicitat de les solucions.

Per a un conjunt donat de càrregues externes, tant la forma deformada de l'estructura i les forces internes així com les reaccions tenen un valor únic.

+ Mètode matricial

El càlcul de les sol·licitacions en les barres s'ha realitzat mitjançant el mètode matricial espacial de la rigidesa, de manera que suposa una relació lineal entre esforços i deformacions en les barres i considerant els sis graus de llibertat possible de cada nus.

Quan en una estructura es defineixen bigues, pilar, diagonals, forjats i murs resistents, el mètode de càlcul d'esforços consisteix en formar un sistema d’equacions lineals que relacionen els graus de llibertat que es desitgen obtenir, els desplaçaments i girs dels nusos i els nòduls, amb les accions exteriors, les càrregues, i les condicions de vora, suports i encastament.

De manera matricial, es tracta de l'equació:

[K] x {D} = {F}

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

On:
'[K]' és la matriu de rigidesa de l'estructura,
'{D}' és el vector de desplaçaments i girs dels nusos y nòduls,
'{F}' és el vector de forces exteriors.

Una vegada resolt el sistema d'equacions, i per tant, obtingut els desplaçaments i girs dels nusos i nòduls de l'estructura, és possible obtenir els esforços (en el cas de les bigues, pilar, diagonals i nervis dels forjats i lloses) i les tensions (en el cas dels murs resistents) de tota l'estructura.

Per obtenir el sistema '[K] x {D} = {F}', s'opera d'igual forma que amb una estructura formada exclusivament per nusos i barres: cada part de l'estructura (barra, tros de nervi o element finit) posseeix una matriu de rigidesa elemental, [K]e, que després de transformar-la al sistema d'eixos generals de l'estructura, es pot sumar o acoblar en la matriu general de l'estructura. L'única diferència entres les barres i els elements finits és la dimensió i significat de cada fila o columna i les seves matrius de rigidesa elemental. Es por deduir, per tant, que el mètode matricial espacial de càlcul d'estructures de barres és un cas particular del mètode dels elements finits, en el qual l'element finit és una barra.

+ Anàlisi modal espectral

Per a considerar els efectes de les accions sísmiques definides per la Norma NCSE es realitza un càlcul de l'estructura mitjançant el mètode de l' "Anàlisi Modal Espectral", recomanada per la pròpia NCSE. D'aquesta forma poden obtenir-se els modes i períodes de vibració propis de l'estructura, dades que poden ser utilitzades per a la combinació de l'estructura amb càrregues harmòniques i la possibilitat de la seva "entrada en ressonància".

7. BASES DE CÀLCUL

A.- ELEMENTS DE FORMIGÓ

+ Procés de càlcul.

- Determinació de les situacions de dimensionat.
- Establiment de les accions.
- Anàlisi estructural
- Dimensionat.

+ Situacions de dimensionat.

- Persistents: condicions normals d'ús.
- Transitòries: condicions aplicables durant un temps limitat.
- Extraordinàries: condicions excepcionals en què es pot trobar o estar exposat l'edifici.

+ Període de servei.

- El període de servei que s'ha establert segons CTE és de 50 anys.

+ Mètode de comprovació.

- Estats Límits.
- Situacions que de ser superades, poden considerar-se que l'edifici no compleix amb alguns dels requisits estructurals per al què ha estat projectat.

+ Resistència i Estabilitat.

- Estat Límit Últim.
- Situacions que de ser superades, existeix un risc per a les persones, ja sigui per una posada fora de servei o per col·lapse parcial o total de l'estructura:
  + Pèrdua de l'equilibri.
  + Deformació excessiva.
  + Transformacions estructurals en mecanismes.
  + Ruptura d'elements estructurals o de les seves unions.
  + Inestabilitat d'elements estructurals.

+ Aptitud de Servei.

- Estat Límit de Servei.
- Situació que de ser superada afecta:
  + El nivell de confort i benestar dels usuaris.
  + Correcte funcionament de l'edifici.
  + Aparença de la construcció.

+ Verificació de l'estabilitat.

- La verificació de la capacitat portant de l'estructura de formigó s'ha comprovat per a l'estat límit últim de l'estabilitat

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$

- $E_{d,dst}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores
- $E_{d,stb}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

+ Verificació de la resistència de l'estructura.

- La verificació de la capacitat portant de l'estructura de formigó s'ha comprovat per a l'estat límit últim de resistència.

$E_d \leq R_d$

- E_d valor de càlcul de l'efecte de les accions
- R_d valor de càlcul de la resistència corresponent.

- En avaluar Ed i Rd, s'han considerat els efectes de segon ordre d'acord amb els criteris de càlcul del valor nominal del projecte.

+ Verificació de l'aptitud de servei.

- Es considera un comportament adequat en relació a les deformacions, les vibracions o el deteriorament si es compleix que l'efecte de les accions no supera el valor límit admissible establert per a l'efecte en qüestió.
- La limitació de fletxa activa establerta en general és de 1/500 de la llum.
- El límit total de desplom és de 1/500 de l'altura total

+ Coeficients de seguretat

Els coeficients de seguretat enfront dels estats límits últims han estat:

Formigó Armat:

- Coef. minoració de la resistència característica del formigó:	1,50
- Coef. minoració del límit elàstic característic de l'acer per a armar:	1,15
- Coef. ponderació d'accions (s. c.) en elements de formigó armat:	1,50
- Coef. ponderació d'accions (amb càrregues):	1,35

B. ELEMENTS D'ACER

+ Criteris de Verificació.

S'han seguit els criteris de verificació que estableix el Codi Tècnic i en la norma CE-2021 per a realitzar la verificació de l'estructura en base als següents estats límits:

- Estat Límit Últim: Es comproven els estats relacionats amb errades estructurals com són l'estabilitat i la resistència.

- Estat Límit de Servei: Es comproven els estats relacionats amb el comportament estructural en servei.

+ Modelat i Anàlisi.

- L'anàlisi estructural es basarà en models adequats de l'edifici d'acord a DB SE 3.4.

- Es deuen considerar els increments produïts en els esforços per causa de les deformacions (efectes de 2º ordre) allí on no resultin menyspreables.

- No és necessari comprovar la seguretat enfront a fatiga en estructures normals d'edificació que no estiguin sotmeses a càrregues variables repetides de caràcter dinàmic. Es deu comprovar la seguretat enfront a fatiga dels elements que suporten maquinàries d'elevació o càrregues mòbils o que estan sotmeses a vibracions produïdes per sobrecàrregues de caràcter dinàmic (màquines, vent, persones en moviment).

- En l'anàlisi estructural es deuen tenir en compte les diferents fases de la construcció, incloent l'efecte de l'estintolament provisional dels forjats si està previst.

- Deuran comprovar-se les situacions transitòries corresponents al procés constructiu si la manera de comportament de l'estructura varia en dit procés i dona lloc a estats límits de tipus diferents als considerats en les situacions persistents (per exemple, per torsió en elements concebuts per a treballar en flexió) o de magnitud clarament diferent a les considerades per canvis en les longituds o seccions de les peces.

- No serà necessària dita comprovació en estructures porticades amb nusos rígids o enriostats si la manera de comportament que responen els models emprats es mantenen durant tot el procés constructiu i les dimensions al llarg de dita fase són les de la situació final de l'estructura.

+ Verificació de l'estabilitat.

- La verificació de la capacitat portant de l'estructura d'acer s'ha comprovat per a l'estat límit últim de l'estabilitat.

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$

- $E_{d,dst}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores
- $E_{d,stb}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores

+ Verificació de la resistència de l'estructura.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

- La verificació de la capacitat portant de l'estructura d'acer s'ha comprovat per a l'estat límit últim de la resistència.

$E_d \leq R_d$

- E_d valor de càlcul de l'efecte de les accions
- R_d valor de càlcul de la resistència corresponent.

- En avaluar E_d i R_d, s'han considerat els efectes de segon ordre d'acord amb els criteris de càlcul del valor nominal del projecte.

+ Verificació de l'aptitud de servei.

- Es considera un comportament adequat en relació a les deformacions, les vibracions o el deteriorament si es compleix que l'efecte de les accions no supera el valor límit admissible establert per a l'efecte en qüestió, segons l'apartat 7.1.3 "Valores Límite" del DB SE-A "Seguridad estructural. Estructuras de Acero".

- Per als diferents estat límits s'ha verificat:

$E_{ser} \leq C_{lim}$

- E_{ser} Efectes de les accions de càlcul.
- $C_{lim:}$ Valor límit per al mateix efecte.

+ Geometria.

- La dimensió geomètrica dels elements estructurals s'ha utilitzat el valor de càlcul nominal del projecte.

- El valor de càlcul d'una dimensió geomètrica es representa normalment pel seu valor nominal:

$a_d = a_{nom}$

a_d valor de càlcul d'una dimensió geomètrica,

a_{nom} valor nominal de la mateixa dimensió, en el projecte

- Desviacions d'una dimensió geomètrica

En els casos en què les possibles desviacions d'una dimensió geomètrica del seu valor nominal poden tenir una influència significativa en la seguretat estructural (com en l'anàlisi dels efectes de segon ordre), el valor de càlcul d'aquesta dimensió quedarà definit per:

$a_d = a_{nom} \pm \Delta_a$

Δ_a desviació d'una dimensió geomètrica del seu valor nominal, o l'efecte acumular de diferents desviacions geomètriques que es poden produir simultàniament i es defineix d'acord amb les toleràncies admeses.

- En el cas en què pugui determinar-se per mesurament la desviació produïda, s'usarà dit valor.

+ Durabilitat.

S'han considerat les estipulacions de l'apartat 3 "Durabilidad" del DB SE-A i "Seguridad estructural. Estructuras de Acero" i la norma CE-2021.

- Ha de prevenir-se la corrosió de l'acer mitjançant una estratègia global que consideri en forma jeràrquica a l'edifici en el seu conjunt (situació, ús, etc), l'estructura (exposició, ventilació, etc.), els elements (materials, tipus de secció, etc) i especialment, els detalls, evitant:

a) L'existència de sistemes d'evacuació d'aigües no accessibles per a la seva conservació que puguin afectar elements estructurals.

b) La formació de racons, en nusos i unions a elements no estructurals, que afavoreixin el depòsit de residus o brutícia.

c) El contacte directe amb altres metalls (l'alumini de les fusteries de tancament, murs cortina, etc)

d) El contacte directe amb guixos.

- En el projecte d'edificació s'indicaran les proteccions adequades als materials per a evitar la seva corrosió, d'acord amb les condicions ambientals internes i externes de l'edifici. A tal fi es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997, tant per a la definició d'ambients, com per a la definició de les especificacions a complir per les pintures i vernissos de protecció, així com pels corresponents sistemes d'aplicació.

- Els materials protectors deuen emmagatzemar-se i utilitzar-se d'acord amb les instruccions del fabricant i la seva aplicació es realitzarà dins del període de vida útil del producte i en el temps indicat per a la seva aplicació, de manera que la protecció quedi totalment finalitzada en dits terminis.

- Als efectes de la preparació de les superfícies a protegir i de l'ús de les eines adequades es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1:1997.

- Les superfícies que no es puguin netejar per sorrejats, es sotmetran a un raspall metàl·lic que elimini l'escata de laminació i després es deuen netejar per treure la pols, l'oli i el greix.

- Tots els abrasius utilitzats en la neteja i preparació de les superfícies a protegir, deuen ser compatibles amb els productes de protecció a emprar.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

- Els mètodes de recobriment: metal·lització, galvanització i pintura deuen especificar-se i executar-se d'acord amb la normativa específica al respecte i les instruccions del fabricant. Es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.

- Es definiran i cuidaran especialment les superfícies que deuen resistir i transmetre esforços per fregament, superfícies de soldadures i per al soldatge, superfícies inaccessibles i exposades exteriorment, superfícies en contacte amb el formigó, la terminació de les superfícies d'acers resistents a la corrosió atmosfèrica, el segellat d'espais en contacte amb l'ambient agressiu i el tractament dels elements fixats. Per tot això es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.

- En aquelles estructures que, com a conseqüència de les consideracions ambientals indicades, sigui necessari revisar la seva protecció, el projecte deu preveure la inspecció i manteniment de les proteccions, assegurant, de manera permanent, els accessos i la resta de condicions físiques necessàries per a aquesta fi.

+ Anàlisi estructural.

La comprovació enfront de cada estat límit es realitza en dues fases: determinació dels efectes de les accions (esforços i desplaçaments de l'estructura) i comparació amb la corresponent limitació (resistència, fletxes i vibracions admissibles respectivament), a la primera fase es denomina anàlisi i a la segona dimensionat.

+ Estats límits últims.

- La comprovació enfront dels estats últims suposa la comprovació ordenada enfront a la resistència de les seccions, de les barres i de les unions.

- El valor límit elàstic utilitzat serà el corresponent al material base segons s'indica en l'apartat 3 "Durabilidad" del DB SE-A i "Seguridad estructural. Estructuras de Acero". No es considera l'efecte d'enduriment derivat del conformat en fred o qualsevol altre tipus d'operació.

- S'han seguit els criteris indicats en l'apartat 6 "Estados Limites Últimos" del DB SE-A i "Seguridad estructural. Estructuras de Acero" per a realitzar la comprovació de l'estructura, en base als següents criteris:

a) Descomposició de la barra en seccions i càlcul en cadascuna d'elles dels valors de la resistència:

- Resistència de les seccions a tracció.
- Resistència de les seccions a tall.
- Resistència de les seccions a comprensió.
- Resistència de les seccions a tracció.
- Interacció d'esforços:
  + Flexió composta sense tallant.
  + Flexió i tallant.
  + Flexió, axial i tallant.

b) Comprovació de les barres de forma individual segons estigui sotmesa a:

- Tracció.
- Compressió.
- Flexió.
- Interacció d'esforços:
  + Elements flectats i traccionats.
  + Elements comprimits i flectats.

+ Coeficients de seguretat

Els coeficients de seguretat enfront dels estats límits últims han estat:

Acer:

- Coef. minoració de l'acer estructural: 1,00
- Coef. ponderació de les accions (amb empenta eòlica): 1,35
- Coef. ponderació de les accions (sense empenta eòlica): 1,50

8. MÈTODE DE CÀLCUL

+FONAMENTACIÓ

+ Empentes del terreny.

Per al càlcul de les empentes del terreny sobre un element de contenció suposem la següent llei d'empentes unitàries.

Empenta activa: $\sigma_h = K \cdot \sigma'_z + u_z$

σ_h= tensió horitzontal total a la profunditat considerada.
K = coeficient d'empenta corresponent.
σ'_z = tensió efectiva vertical a la profunditat considerada.
u_z = pressió intersticial a la profunditat considerada.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

A.) Fonamentació Superficial

+ Anàlisi i Dimensionat Criteris bàsics

- Concepte d'esfondrament

- En una fonamentació, l'aplicació d'una càrrega vertical creixent, dona lloc a un assentament creixent. Les diverses formes que poden adoptar les corbes pressió-assentament depenen en general de la forma i mida de la sabata, de la naturalesa i resistència del sòl i de la càrrega aplicada (tipus, velocitat d'aplicació, freqüència, etc.).

- Mentre la càrrega sigui petita o moderada, l'assentament creixerà de manera aproximadament proporcional a la càrrega aplicada. No obstant, si la càrrega segueix augmentant, la pendent de la relació assentament-càrrega s'accentuarà i arribarà finalment a una situació en què pot sobrepassar la capacitat portant del terreny, esgotant la seva resistència al tall i produirà moviments inadmissibles, situació que s'identifica amb l'esfondrament.

- La càrrega per la qual s'assoleix l'esfondrament és funció de la resistència al tall del terreny, de les dimensions i forma de la fonamentació, de la profunditat en la que està situada, del pes específic del terreny i de les condicions de l'aigua subàlvia.

- Rigidesa relativa terreny-estructura. Esforços sobre els elements de fonamentació

- La transmissió de les càrregues de l'edifici al terreny planteja un complex problema d'interacció entre els tres elements implicats: estructura, fonamentació i terreny. Els principals factors a considerar en l'esmentat procés d'interacció serà el tipus i característiques del terreny, la forma i dimensions de la fonamentació i la rigidesa relativa terreny-estructura i terreny-fonamentació.

- A part de la rigidesa de la fonamentació, la pròpia rigidesa de l'estructura a fonamentar induirà també restriccions al moviment i a la resposta associada del terreny. En el cas més general, quan el terreny tendeixi a assentar per efecte de la pressió aplicada, l'estructura, en funció de la seva rigidesa redistribuirà els seus esforços, modificant al seu torn les sol·licitacions sobre els fonaments i el terreny. La situació d'equilibri final dependrà per tant de la rigidesa relativa del conjunt terreny fonament-estructura.

- Excepte en els casos en què tant l'estructura com la fonamentació es considerin rígides, els esforços en sabates contínues, malles electrosoldades i lloses de fonamentació s'avaluaran tenint en compte els fenòmens d'interacció terreny-estructura. Es podran emprar els conceptes i els mètodes simplificats que figuren a l'annex E del DB SE C.

+ Verificacions

Les comprovacions per a verificar que una fonamentació superficial compleix els requisits necessaris es basaran en el mètode dels estats límit tal i com s'indica en l'apartat 2.2 del DB SE C.

- Estats límit últims

- S'haurà de verificar que el coeficient de seguretat disponible amb relació a les càrregues que produiran l'esgotament de la resistència del terreny per qualsevol mecanisme possible de trencament, sigui adequat. Els estats límits últims que sempre s'hauran de verificar per a les fonamentacions directes, són:

a) esfondrament.
b) lliscament.
c) bolcada.
d) estabilitat global.
e) capacitat estructural del fonament

a) Esfondrament

- L'esfondrament s'assolirà quan la pressió actuant (total bruta) sobre el terreny sota la fonamentació superi la resistència característica del terreny envers a aquest mode de trencament, també anomenada pressió d'esfondrament. En l'apartat 4.3 del DB SE C s'estableix el mètode per a la seva determinació.

- El valor de càlcul de la resistència del terreny o pressió admissible s'obtindrà aplicant l'expressió (2.4 DB SE C) i els coeficients parcials de la taula de l'apartat 3.2.1. Tenint en compte el valor dels coeficients de la taula de l'apartat 3.2.1 i les consideracions fetes en l'apartat 2.4.2.6 del DB SE C el seu valor pot expressar-se per cada situació de dimensionat mitjançant la següent equació:

$$R_d = R_k / \gamma_R$$

On:

R_K: el valor característic de la pressió d'esfondrament, (q_h)

γ_R: el coeficient parcial de resistència de la taula 2.1.

b) Lliscament

- Es podrà produir aquest tipus de trencament quan en els elements que hagin de suportar càrregues horitzontals, les tensions de tall en contacte de la fonamentació amb el terreny superin la resistència d'aquest contacte.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

- En el cas de sabates estructuralment lligades entre si en la comprovació al lliscament es deu considerar la redistribució de les accions horitzontals entre elles.

c) Bolcada

- Es podrà produir aquest tipus de trencament en fonamentacions que hagin de suportar càrregues horitzontals i moments importants quan, sent petit l'ample equivalent de la fonamentació, el moviment predominant sigui el gir de la fonamentació.

- Verificació envers la bolcada es realitzarà en tots els elements de fonamentació que s'ajustin a les consideracions anteriors, tant en forma aïllada com conjunta, de l'edifici complet o de tot element estructuralment independent, quan en l'equilibri intervinguin accions o reaccions procedents del terreny

- En general en l'equilibri no es considerarà la col·laboració de l'empenta passiva, a menys que es pugui garantir que el terreny que el produeix estarà sempre present.

d) Estabilitat global

- Un edifici podrà col·lapsar globalment, sense que es produeixin abans altres col·lapses locals, quan es formi una superfície de trencament contínua (superfície de lliscament) que englobi una part o tota la fonamentació, i en què els esforços de tall assoleixin el valor de la resistència al tall del terreny.

- Aquest tipus de trencament és típic en fonaments pròxims a la coronació de talussos d'excavació o reblert o en vessants mitjanes, particularment si aquestes presenten una estabilitat natural precària.

e) Capacitat estructural del fonament

- Aquest estat límit s'assolirà quan els valors de càlcul dels efectes de les accions en els elements estructurals que conformen el fonament superen el valor de càlcul de la seva capacitat resistent.

- La verificació d'aquest límit es farà d'acord amb l'apartat 2.4.2.4 de DB SE C. Les accions del terrenys sobre les fonamentacions, per a verificar-ne la capacitat estructural, es determinaran seguint els criteris exposats en 4.2.1.2 de DB SE C.

- Estats límits de servei

- Les tensions transmeses per les fonamentacions donen lloc a deformacions del terrenys que es tradueixen en assentaments, desplaçaments horitzontals i gir de l'estructura que, si resulten excessius, podran originar una pèrdua de la funcionalitat, produir fissuracions, esquerdes, o altres danys. S'ha de verificar que:

a) els moviments del terreny siguin admissibles per l'edifici a construir.
b) els moviments induïts en l'entorn no afectaran als edificis limítrofs.

- Les limitacions de moviment o els moviments màxims admissibles s'estipularan en cada cas en funció del tipus d'edifici i es deferència entre l'edifici objecte del projecte i les construccions i els serveis pròxims segons s'indica en l'apartat 2.4.3 del DB SE C

+ ESTRUCTURA

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte d'estructura i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa a l'annex 14 de la CE-2021.

S'han disposat armadures que compleixen las quanties mínimes indicades a la A19 9 de la CE-2021 atenent a l'element estructural considerat.

- Forjat Unidireccional.

El dimensionat de les seccions es realitza segons la teoria dels estats límit de la CE-2021, article 5 i annex 18 utilitzant el mètode de càlcul amb ruptura.

La redistribució dels esforços es realitza mitjançant una plastificació de fins al 15% dels moments negatius en bigues, segons l'apartat A19.6.5 i A19.8, i per més informació apèndix J de la CE-2021

El formigó de les biguetes, les armadures actives i les armadures passives compliran les condicions especificades en l'Art.33; 34,35,36 i 37 de la instrucció CE-2021, respectivament. El control dels recobriments de les biguetes complirà les condicions especificades en l'Art. 44.2.1.1 i A19 4.4.1 de la instrucció CE-2021.

El cantell dels forjats unidireccionals de formigó amb biguetes pretesades serà superior al mínim establert en la norma CE-2021 (A19 7.4.2) per a les condicions de disseny, materials i càrregues previstes; per la qual cosa no és necessària la seva comprovació de fletxa. No obstant, donat que en el projecte es desconeix el model de forjat definitiu (segons fabricants) a executar en obra, s'exigirà al subministrador del mateix el compliment de les deformacions màximes (fletxes) disposades en la present memòria, en funció del seu mòdul de fletxa "EI" i les càrregues considerades; així com la certificació del compliment de l'esforç tallant i flector que figura en els plànols de forjats, exigint-se per a aquests casos la limitació de fletxa establerta per la referida CE-2021 en annex A19 7.4.3.

xrg
ARQUITECTURA

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

AN 2 PLA DE CONTROL DE MATERIALS

ÍNDEX
JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

01. Formigó fabricat en central
02. Acer en barres o rotlles
    2.1. Acer B 400 S
    2.2. Acer B 400 SD
    2.3. Acer B 500 S
    2.4. Acer B 500 SD
03. Armadures elaborades (1) i ferralla armada (2)
    3.1. Acer AP 400 S (en elaboració)
    3.2. Acer AP 400 SD (en elaboració)
    3.3. Acer AP 500 S
    3.4. Acer AP 500 SD
04. Armadures normalitzades (3)
    4.1. Acer ME 400 T (en elaboració)
    4.2. Acer ME 500 T
05. Acer laminat per a estructures (en elaboració)
06. Maons amb funció estructural
07. Sistemes de sostres prefabricats
08. Materials utilitzats com a aïllament tèrmic
09. Materials utilitzats com a aïllament acústic
10. Materials utilitzat com a aïllament contra el foc

Llegenda:
(1) Armadures elaborades: les que arriben a l'obra tallades a mida
(2) Ferralla armada: la que arriba a l'obra ja muntada
(3) Armadures normalitzades: "mallazo"

Abreviatures utilitzades en materials estructurals (segons EHE-08):

Acer **B**: en barres
Acer **T**: de baixa ductilitat
Acer **S**: soldable, de ductilitat normal
Acer **SD**: soldable, amb característiques especials de ductilitat
Acer **AP**: armadures passives
Acer **ME**: malles electrosoldades
Acer **SR**: resistent a sulfats
Acer **MR**. resistent a aigua de mar

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

L'arquitecte autor del projecte d'execució enumerarà i definirà els controls a realitzar que siguin necessaris 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 necessaris per a la seva finalitat. Pot, en conseqüència, establir criteris de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assajos i proves preceptius, i ordenant d'altres complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic que intervingui en la direcció d'obres elaborarà, segons 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, el tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de Control de Qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l'obra en funció del desenvolupament d'aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assajos, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra. El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa. El promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir els resultats dels laboratoris dins del termini establert. El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà responsabilitat exclusiva del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del 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 resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

1 FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

El formigó subministrat a l'obra haurà de ser conforme amb les especificacions del projecte i amb la EHE-08.

IDENTIFICACIÓ

Material:	HA/25/B/12/IIa, ó es pot indicar Formigó HA amb característiques de resistència, docilitat i durabilitat segons s'especifiquen en els Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del projecte
Situació en projecte i obra:	segons plànols
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document, i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques resistents:
Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.
La resistència a compressió es comprovarà sobre provetes fabricades i curades segons UNE EN 12390-2 i assajades segons UNE EN 12390-3. Les provetes seran cilíndriques de 15 x 30 o bé cúbiques de 15 cm si s'afecten els resultats pel corresponent factor de conversió segons art. 86.3.2 de l'EHE-08.

Característiques de docilitat:
Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.
La docilitat es comprovarà sobre el formigó fresc segons UNE EN 12350-2

Característiques de durabilitat:
Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.
Pels cassos de classes d'exposició III, IV o amb qualsevol classe específica cal assaig de profunditat de penetració d'aigua segons UNE EN 12390-8

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.50
Situació accidental	1.30

CONTROL DE RECEPCIÓ

Tipus de Control: Estadístic
Control abans del subministrament: (segons punt 1.2.6 de l'annex 21 de l'EHE-08)

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el formigó està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat de dosificació (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de resistència (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de penetració d'aigua pels formigons amb classe general d'exposició III o IV o amb qualsevol classes específica (amb antiguitat màxima de 6 mesos)

Si no es disposa d'aquesta documentació, corresponent a experiències anteriors amb materials de la mateixa naturalesa i origen que els que s'utilitzaran a l'obra, amb la utilització de les mateixes instal·lacions i els mateixos processos de fabricació, caldrà fer els assajos previs i característics especificats a la EHE-08 per poder garantir les dosificacions i els requisits de resistència, docilitat i durabilitat necessaris segons projecte i EHE-08. El criteris d'acceptació o rebuig seran els establerts a l'art. 86.7.1 de l'EHE-08.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Control durant el subministrament:

- Full de subministrament que com a mínim contindrà les dades establertes al punt 2.4 de l'annex 21 de l' EHE-08
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb els certificats prèviament aportats.
- Control de les característiques de docilitat segons criteris de l'art. 86.5.2 de l'EHE, control estadístic de les característiques de resistència segons l'especificació de lots, provetes, assajos i criteris d'acceptació o rebuig establerts a l'art. 86.5.4 i 86.7.3 de l'EHE-08

Control després del subministrament:
Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la DF (direcció facultativa), en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents formigons subministrats durant l'obra. Si s'han subministrat formigons amb ciment SR (resistent a sulfats), el subministrador del formigó adjuntarà una còpia dels albarans o del certificat d'entrega del ciment SR a la central subministradora del formigó, corresponent al període de subministrament.

Comprovació de les instal·lacions de fabricació del formigó:
La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de fabricació del formigó pel tal de comprovar la seva idoneïtat. Igualment podrà realitzar assajos dels materials per garantir la seva conformitat amb el projecte i amb l'EHE-08.

Presa de mostres:
La presa de mostres es realitzarà segons UNE EN 12350-1. Excepte en els assajos previs, la presa de mostres es realitzarà en el punt d'abocat del formigó, a la sortida del corresponent element de transport i entre ¼ i ¾ de la descàrrega.
L'entitat o el laboratori de control de qualitat acreditat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l' EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents (1) i se'n quedaran una còpia.

(1) Poden ser presents a la Direcció Facultativa el Constructor, el representant dels subministrador del formigó i el representant del Laboratori.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

2.1 ACER EN BARRES O ROTLLES B 400 S

IDENTIFICACIÓ

Material:	Acer corrugat B 400 S en barres (UNE EN 10080 – EHE-08)
Diàmetres nominals:	Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) (1) i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE)
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE (2)

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 (3)

Característiques químiques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió dels documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament i, si s'escau, d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut.

Control durant el subministrament:

- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08

  Control organolèptic i assajos:

  La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

  Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

  - tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
  - secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)
  - característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)
  - doblegat-desdoblegat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

08)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

Control després del subministrament:
Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

Presa de mostres:
La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia

(1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

(2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08

(3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

2.2 ACER EN BARRES O ROTLLES B 400 SD

IDENTIFICACIÓ

Material:	Acer corrugat B 400 SD en barres (UNE EN 10080 – EHE-08)
Diàmetres nominals:	Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) (1) i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE-08)
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08 (2)

Pel que fa a la fatiga s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.d segons assaig UNE-EN ISO 15630-1

Pel que fa a la deformació alternativa s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.e de la EHE-08 segons UNE 36065 EX

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 (3)

Característiques químiques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Informe d'assajos que garanteixin les exigències, pel que fa a la fatiga, de l'apartat 38.10 de l'EHE-08 (amb antiguitat màxima d'1 any) realitzat per un laboratori independent i acreditat.
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament

Control durant el subministrament:

- comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

Control organolèptic i assajos:

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de l'EHE-08.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)
- doblegat-desdoblegat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- fatiga (UNE-EN ISO 15630-1)
- deformació alternativa (UNE 36065 EX / Taula 32.2.6 EHE-08)

Control després del subministrament:

- Certificat de garantía final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

Presa de mostres:
La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

(1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

(2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08

(3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

2.3 ACER EN BARRES O ROTLLES B 500 S

IDENTIFICACIÓ

Material:	Acer corrugat B 500 S en barres (UNE EN 10080 – EHE-08)
Diàmetres nominals:	Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) (1) i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE-08)
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08 (2)

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 (3)

Característiques químiques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament

Control durant el subministrament:

- comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

Control organolèptic i assajos:
La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)
- doblegat-desdoblegat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

08)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

Control després del subministrament:
- Certificat de garantía final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

Presa de mostres:
La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l' EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

(1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

(2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08

(3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

2.4 ACER EN BARRES O ROTLLES B 500 SD

IDENTIFICACIÓ

Material:	Acer corrugat B 500 SD en barres (UNE EN 10080 – EHE-08)
Diàmetres nominals:	Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) (1) i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE)
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08 (2)

Pel que fa a la fatiga s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.d segons assaig UNE-EN ISO 15630-1

Pel que fa a la deformació alternativa s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.e de la EHE-08 segons UNE 36065 EX

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 (3)

Característiques químiques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Informe d'assajos que garanteixin les exigències, pel que fa a la fatiga, de l'apartat 38.10 de l'EHE-08 (amb antiguitat màxima d'1 any) realitzat per un laboratori independent i acreditat.
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.

Control durant el subministrament:

- comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

Control organolèptic i assajos:
La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

- tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)
- doblegat-desdoblegat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- fatiga (UNE-EN ISO 15630-1)
- deformació alternativa (UNE 36065 EX / Taula 32.2.6 EHE-08)

Control després del subministrament:

- Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

Presa de mostres:

La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l' EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

(1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

(2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08

(3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

3.3 ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 500 S

IDENTIFICACIÓ

Material:	Armadures elaborades i ferralla armada AP 500 S L'acer destinat a la elaboració de les armadures ha de ser conforme amb l'EHE-08 i a la UNE EN 10080.
Diàmetres nominals:	Els diàmetres utilitzats i les especificacions relatives a la geometria de les armadures elaborades i la ferralla s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte. Excepte en les malles electrosoldades, no s'utilitzarà el diàmetre 6 mm si s'aplica qualsevol procés de soldadura en el muntatge de l'armadura.
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) (1) i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE-08).
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat. (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08).

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Els següents controls s'aplicaran tant si les armadures procedeixen d'una instal·lació industrial aliena a l'obra com si s'elaboren directament pel Constructor en la mateixa obra.

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de l'EHE-08 (2)

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 (3)

Característiques químiques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

El Constructor, amb coneixement de la Direcció Facultativa, haurà de comunicar per escrit a l'elaborador de la ferralla, el Pla d'Obra, fixant les comandes de les armadures i les dates límit per a la seva recepció a l'obra. En resposta, l'elaborador de l'armadura haurà de comunicar per escrit el seu programa de fabricació per possibilitar la realització de presa de mostres i activitats de comprovació que es vulguin fer en la instal·lació de ferralla.

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es comprovarà, segons els criteris de control de l'art. 87 de l'EHE-08, que l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura compleix amb les característiques mecàniques, d'adherència i químiques corresponents a l'acer B 500 S.

Es comprovarà que la geometria (ample, llarg, cantell, diàmetres, distàncies, etc) es corresponen amb les especificacions dels plànols d'armat del projecte.
Es comprovarà que l'especejament es correspon amb el del projecte quan hi estigui especificat i, si no és així, es comprovarà la seva correspondència amb les planilles prèviament aportades pel ferrallista i acceptades per la Direcció Facultativa.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Control abans del subministrament:

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Revisió de les planilles d'especejament elaborades específicament per a l'obra
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1

Control durant el subministrament:

- **Acer:** la documentació subministrada complirà amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l' EHE-08
- **Armadures normalitzades:** el full de subministrament de cada remesa d'armadures complirà amb el punt 1.2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08. Si les armadures es fabriquen a l'obra el Constructor haurà de mantenir un registre de fabricació on es reculli, per a cada partida d'elements fabricats, la mateixa informació que en els fulls de subministrament esmentats
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura
- comprovació de les característiques mecàniques
- comprovació de les característiques d'adherència
- comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de l'EHE-08

Aquestes comprovacions experimentals i la definició dels lots es farà segons els criteris establerts als articles 88.5.3, 88.5.3.1, 88.5.3.2 i 88.5.3.3 de l'EHE-08

Control després del subministrament:
Certificat de garantía final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080.
En el cas d'elaboració de les armadures a l'obra, el Constructor entregarà a la Direcció Facultativa un certificat equivalent a l'esmentat.

Comprovació de les instal·lacions de ferralla:
La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de ferralla on s'elaboren les armadures, pel tal de comprovar la seva idoneïtat per fabricar les armadures que es requereixen a l'obra. En particular, s'atendrà al compliment de les exigències establertes a l'apartat 69.2 de la Instrucció EHE-08.

En el cas que les instal·lacions de ferralla pertanyin a l'obra, aquestes inspeccions seran preceptives i com a mínim es comprovarà que s'ha delimitat un espai per als processos de ferralla amb un espai predeterminat per a l'aplegada de matèria prima, espai fix per a la maquinaria i processos d'elaboració i muntatge i un espai per a les armadures elaborades.

La Direcció Facultativa podrà demanar de l'Elaborador de la ferralla o del Constructor, la informació del seu control de producció, conforme a l'apartat 69.2.4 de l' EHE-08, amb el registre de les comprovacions i els resultats dels assajos de l'autocontrol.

Presa de mostres:
La Direcció Facultativa o una entitat o laboratori de control farà la presa de mostres sobre les previsions destinades a l'obra. En el cas d'armadures elaborades o ferralla armada la presa de mostres es farà en la pròpia instal·lació de fabricació i només es faran en obra en casos excepcionals.
L'entitat o el laboratori de control de qualitat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l' EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents (poden ser presents la Direcció Facultativa, el Constructor, l'Elaborador de les armadures i el representant del Laboratori) i se'n quedaran una còpia.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

(1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

(2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08

(3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

3.4 ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 500 SD

IDENTIFICACIÓ

Material:	AP 500 SD (UNE EN 10080 – UNE 36831 – EHE-08)
Diàmetres i geometria:	Els especificats a la documentació del projecte i concretament als plànols d'armat
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) (1) i si és així es podrà reduir substancialment el control per assajos
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Les característiques de l'acer de les armadures elaborades i la ferralla armada seran els corresponents a l'acer B 500 SD amb les consideracions de la Taula 33 de l'EHE-08.

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08 (2)

Pel que fa a la fatiga s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.d segons assaig UNE-EN ISO 15630-1

Pel que fa a la deformació alternativa s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.e de la EHE-08 segons UNE 36065 EX

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 (3)

Característiques químiques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

El Constructor, amb coneixement de la Direcció Facultativa, haurà de comunicar per escrit a l'elaborador de la ferralla, el Pla d'Obra, fixant les comandes de les armadures i les dates límit per a la seva recepció a l'obra. En resposta, l'elaborador de l'armadura haurà de comunicar per escrit el seu Programa de fabricació per possibilitar la realització de presa de mostres i activitats de comprovació que es vulguin fer en la instal·lació de ferralla.

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Informe d'assajos que garanteixin les exigències, pel que fa a la fatiga, de l'apartat 38.10 de l'EHE-08 (amb antiguitat màxima d'1 any) realitzat per un laboratori independent i acreditat
- Revisió de les planilles d'especejament elaborades específicament per a l'obra (art. 69.3.1 de l'EHE-08)
- Documentació de l'autocontrol de producció de l'armadura elaborada o la ferralla, ja sigui en instal·lacions industrials o de la mateixa obra, segons prescripcions de l'art 69.2 de l'EHE-08. Inclourà la documentació i registre dels resultats del control intern del processos i també dels

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

assajos i inspeccions (adreçat, tall, doblegat, soldadura) segons art. 69.2.4 de l'EHE-08.

- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1, i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.

Control durant el subministrament:

- comprovar que la documentació subministrada de l'acer emprat compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l' EHE-08
- comprovar que el full de subministrament de cada remesa d'armadures compleix amb el punt 2.7 de l'annex 21 de l'EHE-08. Si les armadures es fabriquen a l'obra el Constructor haurà de mantenir un registre de fabricació on es reculli, per a cada partida d'elements fabricats, la mateixa informació que en els fulls de subministrament esmentats
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura

Control després del subministrament:

- Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080. En el cas d'elaboració de les armadures a l'obra, el Constructor entregarà a la Direcció Facultativa un certificat equivalent a l'esmentat.

Control organolèptic i assajos:

El control de l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura serà el corresponent a l'acer B 500 SD i la definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.
Les comprovacions experimentals i la definició dels lots per a les armadures elaborades o la ferralla es farà segons els criteris establerts a l'article 88.5.3 de l'EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com mínim les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- comprovació de les característiques mecàniques (art. 88.3.1 i 88.5.3.1 de l'EHE-08)
- comprovació de les característiques d'adherència (art. 88.3.2 i 88.5.3.2 de l'EHE-08)
- comprovació de la geometria de l'armadura elaborada o de la ferralla armada (col·locació de les barres, diàmetres, longitud, ample,cantell,..) de conformitat amb el projecte, amb els articles 69.4, 88.3.3 i 88.5.3.3 de l'EHE-08 i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de la mateixa Instrucció i a la UNE 36831.
- comprovacions addicionals en cas d'utilització de soldadura resistent o no resistent (art. 88.5.3.1)
- comprovacions addicionals en cas d'utilització de soldadura resistent (art. 88.5.3.4)

Comprovació de les instal·lacions de ferralla:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de ferralla on s'elaboren les armadures, pel tal de comprovar la seva idoneïtat per a fabricar les armadures que es requereixen a l'obra. En particular, s'atendrà al compliment de les exigències establertes a l'apartat 69.2 de la Instrucció EHE-08.
En el cas que les instal·lacions de ferralla pertanyin a l'obra, aquestes inspeccions seran preceptives i com a mínim es comprovarà que s'ha delimitat un espai adequat per als processos de ferralla amb un espai predeterminat per a l'aplegada de matèria prima, espai fix per a la maquinaria i processos d'elaboració i muntatge, i un espai per a les armadures elaborades.

Presa de mostres:

La Direcció Facultativa o una entitat o laboratori de control farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra. En el cas d'armadures elaborades o ferralla armada la presa de mostres es farà en la pròpia instal·lació de fabricació i només es faran en obra en casos excepcionals.
L'entitat o el laboratori de control de qualitat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l' EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

(1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

(2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

(3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

4.2 ARMADURES NORMALITZADES ME 500 T

IDENTIFICACIÓ

Material:	Armadures normalitzades ME 500 T L'acer destinat a la elaboració d'armadures normalitzades haurà de ser conforme a la EHE-08 i a la UNE EN 10080
Diàmetres i geometria:	Les característiques geomètriques, diàmetres i separacions s'especifiquen en els Plànols, el Plec de Condicions, els Amidaments i la Memòria del projecte
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) (1) i si és així es podrà reduir substancialment el control per assajos
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.3 de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-2 per malles electrosoldades.

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 (2)

Característiques químiques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims:

Persistent o transitòria	1.15
Accidental	1.0

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es comprovarà, segons els criteris de control de l'art. 87 de l'EHE-08, que l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura compleix amb les característiques mecàniques, d'adherència i químiques corresponents a l'acer B 500 T
Es comprovarà la correspondència amb les especificacions dels plànols d'armat del projecte.

Control abans del subministrament:

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient, que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament
- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1

Control durant el subministrament:

- **acer:** la documentació subministrada complirà amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l' EHE-08

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

- **armadures normalitzades:** el full de subministrament de cada remesa d'armadures complirà amb el punt 1.2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovació de la geometria
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura
- comprovació de les característiques mecàniques
- comprovació de les característiques de d'adherència
- comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de l'EHE-08
- comprovació de la càrrega de desenganxament

Aquestes comprovacions experimentals i la definició dels lots es farà segons els criteris establerts als articles 88.1, 88.5.3, 88.5.3.1, 88.5.3.2 i 88.5.3.3 de l'EHE-08. Si les armadures normalitzades estan en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut, la Direcció Facultativa podrà eximir de fer les comprovacions experimentals.

Control després del subministrament:
Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080.

(1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

(2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

6 MAONS AMB FUNCIÓ ESTRUCTURAL

IDENTIFICACIÓ

Material:	Totxo calat. Extrusionat. Categoria I Els maons ceràmics subministrats a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb l'establert al DB SE- F del CTE.
Geometria:	Mida nominal de les peces : 280 x 135 x 95 (certificada) ó segons s'indica als plànols ó al Plec de Condicions,etc.
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Segell de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR)
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Amb marcatge CE (UNE EN 771)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural

Característiques geomètriques, resistents i de durabilitat:
Segons s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte.

Classe d'exposició de la fàbrica:
IIb, revestida exteriorment amb arrebossat i pintat.

Resistència normalitzada a compressió mínima de les peces:
10 N/mm^2, segons UNE EN 772-1 (certificada)

Expansió final per humitat:
< 0.30 mm/m, segons UNE EN 67036 (certificada)

Geladicitat:
Classificats com a no geladissos

Eflorescències:
Classificats com a no eflorescents o lleugerament eflorescents

Coeficient parcial de seguretat de la fàbrica:

Situació persistent o transitòria	3.0
Situació accidental	1.8

CONTROL DE RECEPCIÓ

Tipus de control:
El corresponent a les peces ceràmiques amb marcatge CE per a parets de càrrega

Control abans del subministrament:

- Documentació del marcatge CE i del Distintiu de Qualitat
- Declaració del subministrador dels valors de resistència garantits i de la categoria de fabricació.
- Declaració de Conformitat del Fabricant (DCF)
- Certificació de Control de la Producció en Fàbrica (CPF)
- Documentació que contingui la informació suficient sobre les propietats dels materials emprats i les dades geomètriques de les peces (dimensions, seccions i toleràncies)

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a la documentació permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Control durant el subministrament:

- full de subministrament, amb especificació del producte, del subministrador, del fabricant, el número de certificat del marcatge CE, número de full de subministrament, dades del peticionari i identificació del lloc de subministrament
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte,
  comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada.
  comprovació del bon estat del material a l'arribada a l'obra
- la DF es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació, que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i resistents i el grau d'expansivitat s'ajusten a les prescripcions del projecte i de l'EHE-08

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

7 SISTEMES DE SOSTRES PREFABRICATS

SEMIBIGUETES PRETESADES PREFABRICADES

IDENTIFICACIÓ

Material: Semibiguetes pretesades prefabricades amb la preceptiva autorització d'ús (RD 1630/1980)

Les biguetes pretesades prefabricades subministrades a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb la EHE-08.

Geometria: S'especifica als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-???)

Característiques resistents:
Conformes amb l'indicat en projecte i el que s'estableix a l'EHE-08, tant pel que fa a situacions normals com en el cas d'incendi

Coeficients parcials de seguretat per a Estats Límits Últims:

Situació de projecte	*Formigó*	*Acer*
Persistent o transitòria	1.70 (*)	1.15 (*)
Accidental	1.30	1.0

(*) Aquests coeficients es podran disminuir fins a 1.35 per al formigó i 1.10 per l'acer si l'element prefabricat està en possessió d'un distintiu de qualitat amb un nivell de garantia conforme a l'annex 19 de la EHE-08

Característiques de durabilitat:
Conformes amb l'indicat en projecte i el que s'estableix a l'EHE-08

CONTROL DE RECEPCIÓ

El corresponent segons EHE-08

Control abans del subministrament:

- Certificats d'assaig que garanteixin el compliment de totes les especificacions establertes a la EHE-08 sobre armadures passives, les armadures actives i el formigó (segons art. 91.4.1 i punt 1.2.11 de l'annex 21)
- Certificat de resistència a compressió (annex 22)
- Certificat de dosificació (annex 27)
- Certificat d'assaig d'adherència
- Autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, documentació tècnica relacionada i la documentació de conformitat
- Documentació del control de producció del fabricat que demostri el compliment de l'EHE-08

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a l'autorització d'ús permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte

Control durant el subministrament:

- full de subministrament que, com a mínim, contindrà les dades establertes al punt 2.9 de l'annex 21 de l' EHE-08. Es comprovarà especialment que la documentació aportada és conforme amb els coeficients de seguretat adoptats en el projecte.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte. Comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada.
- tot i que amb el marcatge CE les comprovacions es fan amb el control de la seva documentació, la Direcció Facultativa es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i els recobriments s'ajusten a les prescripcions del projecte i de l'EHE-08.

Control després del subministrament:
Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la Direcció Facultativa, en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents elements resistents subministrats.

Comprovació de les instal·lacions de prefabricació:
La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a les instal·lacions de prefabricació per tal de comprovar que es compleixen els requisit exigits a l'EHE-08, que els processos són correctes i es duen a terme amb el control necessari que permeti deduir el compliment de l'EHE-08 i que la gestió dels materials garanteix la seva traçabilitat.

PECES CERÀMIQUES D'ENTREBIGAT

IDENTIFICACIÓ

Material:	Peces d'entrebigat ceràmiques amb funció alleugerant Les peces d'entrebigat subministrades a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb la EHE-08
Geometria:	S'especifica als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-???)

Característiques resistents:
La càrrega de ruptura a flexió serà superior a 1.0 KN segons UNE 67037

Característiques del material ceràmic:
El valor mig d'expansió per humitat segons UNE 67036 no serà superior a 0.55 mm/m, ni cap amidament individual estarà per sobre de 0.65 mm/m

Característiques de durabilitat:
Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08

CONTROL DE RECEPCIÓ

Tipus de control:
El corresponent a elements prefabricats segons EHE-08

Control documental abans del subministrament:

- Documentació que contingui la informació suficient sobre les propietats dels materials emprats i les dades geomètriques de les peces d'entrebigat (dimensions, seccions i toleràncies).
- Documentació, si és el cas, del marcatge CE o d'un DOR
- Documentació sobre el control de producció del fabricant que demostri el compliment de l'EHE-

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

08

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a la documentació permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte.

Control durant el subministrament:

- Full de subministrament que, com a mínim, contindrà les dades establertes al punt 2.9 de l'annex 21 de l' EHE-08. Es comprovarà especialment que la documentació aportada és conforme amb els coeficients de seguretat adoptats en el projecte.
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte. Comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada.
- La Direcció Facultativa es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació, que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i resistents i el grau d'expansivitat s'ajusten a les prescripcions del projecte i de l'EHE-08.

Control després del subministrament:
Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la Direcció Facultativa, en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents elements d'entrebigat subministrats.

Comprovació de les instal·lacions de fabricació:
La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a les instal·lacions de fabricació per tal de comprovar que els processos són correctes i es duen a terme amb el control necessari, que permet deduir el compliment de l'EHE-08 i que la gestió dels materials garanteix la seva traçabilitat.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

8.1 MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT TÈRMIC

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ	
Material:	Poliestirè expandit
Situació en projecte i obra:	Cobertes, façanes
Marques, certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigit	Unitats
Requeriments Genèrics		
Densitat (ρ) (1) ** :	20	Kg/m^3
Gruix (1) :	80 i 70	mm
Resistència a la compressió (si s'escau) (2) :	0,5	KPa
Requeriments Higro-Tèrmics (DB HE 1)		
Conductivitat tèrmica (λ) ** :	0,04	W/mºK
Factor de resistència a la difusió de vapor d'aigua (μ) ** :	100	adimensional
Requeriments de Salubritat (DB HS 1)		
Aïllant no hidròfil (3) :	Sí	Sí/No
Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)		
Classe de reacció al foc (si s'escau) (4) *:	B,d0,s2	---
Altres requeriments		

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigit en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- Certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- Control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- Reconeixement oficial del distintiu
- Per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- Conductivitat tèrmica
- Densitat aparent
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Absorció d'aigua
- Resistència a la compressió
- Classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

(1) Per aïllaments de poliuretà que, per donar compliment al DB HS1, es vol que actuïn com a barrera contra la penetració d'aigua del tipus B3 (resistència molt alta a la infiltració) la seva densitat ha de ser ≥ 35 Kg/m^3 i el seu gruix ≥ 4cm

(2) A controlar només per a paviments. A tall d'exemple, les llanes minerals que es vulguin col.locar en terres (suelos), han de tenir una resistència a la compressió mínima de 0.5 KPa**,** segons UNE 92180 IN

(3) A controlar només per a aïllaments que es col.loquin associats al full principal de la façana.

DB HS1 - 4.1 Características exigibles a los productos - 4.1.3 Aislante térmico: "Cuando el aislante se disponga por el exterior de la hoja principal, debe ser *no hidrófilo*"

DB HS1 - Apéndice A Terminología - "Aislante no hidrófilo": aislante que tiene una *succión* o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1Kg/m^2 según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una *absorción* de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.

(4) Classe de reacció al foc del conjunt del material més el suport. Exigible a materials que constitueixin una capa continguda a l'interior d'un tancament que no estigui protegida per una altra que sigui EI 30 com a mínim. La classe es composa de 3 caracteritzacions: Propagació (A1,A2,B,C,D,E ó F), Opacitat de fums (s1,s2 ó s3) i Caiguda de gotes o partícules inflamades (d0, d1 ó d2).

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

9.1 MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT ACÚSTIC

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ		
Material:	Llana mineral	
Situació en projecte i obra:	Façanes	
Marques, certificacions i altres distintius (si s'escau):	Amb marca AENOR Medioambiente	
PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigit	Unitats
Requeriments Genèrics		
Densitat (ρ) (si s'escau):	30	Kg/m^3
Gruix:	50	mm
Resistència a la compressió (si s'escau) (1) :	0,5	KPa
Requeriments de Salubritat (DB HS 1)		
Aïllant no hidròfil (2) :	Sí	Sí/No
Requeriments Acústics (DB HR)		
Resistivitat al flux de l'aire (si s'escau) (3):	5	$KPa{\cdot}s/m^2$
Rigidesa dinàmica (si s'escau) (3):	10	MN/m^3
Coeficient d'absorció acústica ponderat (α_w) (si s'escau) (4):	0,17	---
Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)		
Classe de reacció al foc (si s'escau) (5) *:	A2,s1, d0	---
Altres requeriments		

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigit en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- reconeixement oficial del distintiu
- per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- densitat aparent
- absorció d'aigua
- resistència a la compressió
- coeficient d'absorció acústica
- classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

(1) A controlar només per a paviments. A tall d'exemple, les llanes minerals que es vulguin col.locar en terres (suelos), han de tenir una resistència a la compressió mínima de 0,5 KPa, segons UNE 92180 IN

(2) A controlar només per a aïllaments que es col.loquin associats al full principal de la façana.

DB HS1 - 4.1 Características exigibles a los productos - 4.1.3 Aislante térmico: "Cuando el aislante se disponga por el exterior de la hoja principal, debe ser *no hidrófilo*"

DB HS1 - Apéndice A Terminología - "Aislante no hidrófilo": aislante que tiene una *succión* o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1Kg/m^2 según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una *absorción* de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.

(3) Exigible a materials absorbents acústics, per exemple llanes minerals

(4) Exigible a materials absorbents acústics col.locats vistos, ó sobre una xapa perforada ó un vel de fibres, que s'utilitzin per al control de la reverberació

(5) Classe de reacció al foc del conjunt del material més el suport. Exigible a materials que constitueixin una capa continguda a l'interior d'un tancament que no estigui protegida per una altra que sigui EI 30 com a mínim. La classe es composa de 3 caracteritzacions: Propagació (A1,A2,B,C,D,E ó F), Opacitat de fums (s1,s2 ó s3) i Caiguda de gotes o partícules inflamades (d0, d1 ó d2).

xrg
ARQUITECTURA

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

AN 3 INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

Instruccions d'ús i manteniment

Detall
Projecte: *Projecte Executiu d'ampliació del casal social Ca n'Amat a Sant Esteve Sesrovires*

Emplaçament
Adreça: Avinguda Sant Esteve, s/n

Codi Postal: 08635	Municipi: Sant Esteve Sesrovires
Urbanització:	Parcel·la:

Promotor
Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires — DNI/NIF:
Representat per:
Enric Carbonell Jorba — 77287872Y

Adreça: Carrer Major, número 81	
Codi Postal: 08635	Municipi: Sant Esteve Sesrovires

Autor/s projecte

Nom:	Nº col.:
Xavier Rodríguez Galdeano	30378/1

L'arquitecte: Signatura/es

Lloc i data: Barcelona a 20 de març de 2023

xrg
ARQUITECTURA

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Índex

Instruccions d'ús i manteniment
Introducció
Fonaments
Estructura
Cobertes
Façanes
Zones d'ús comú
Habitatges i/o locals
Instal·lació d'aigua
Instal·lació d'electricitat
Instal·lació de gas
Instal·lació de desguàs
Instal·lació de calefacció
Instal·lació de climatització
Instal·lacions telecomunicacions
Instal·lació de porter automàtic
Instal·lació d'aparells elevadors
Instal·lacions per la recollida i evacuació de residus
Instal·lació de protecció conta incendis
Instal·lació de ventilació
Instal·lació de dipòsits de gas-oil
Instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària
Instal·lació solar fotovoltaica

Nota: els textos en blau es refereixen exclusivament a edificis d'habitatges.

Nota: els textos en lila es refereixen exclusivament a edificis d'ús diferent al d'habitatge.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

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:**
ÚS PÚBLIC O COL·LECTIU AL SERVEI DIRECTE DE LA POBLACIÓ. ÚS AMPLIACIÓ: SALA DE BAR.	**AVINGUDA SANT ESTEVE, S/N**

Instruccions de manteniment:
Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.
L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.
Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

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

Fonaments – Elements de contenció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:
La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:
En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:
- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- Instruccions de manteniment:
Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.
De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:
- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigit.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:
L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.
Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.
Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús		Càrrega uniforme kN/m^2–(Kg/m^2)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zones administratives		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)	
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)				.....	–	2 – (200)
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals			zones privades	1– (100)	–	–
			zones públiques	3 – (300)	–	–
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?					SI	NO

Característiques de vehicles especials: .....

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:
En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.
Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:
En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:
- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:
Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.
De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:
- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	Situació:
COBERTA PLANA ÚS SALA DE BAR	AVINGUDA SANT ESTEVE S/N

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat especifiques per a les quals s'ha construït l'edifici.
A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.
Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatius - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:
En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.
Aquesta prescripció inclou les cobertes d'ús privatiu dels habitatges o locals.
Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.
Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntes, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:
Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:
- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
  - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
  - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
  - No llençar la neu de les cobertes al carrer.
  - Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:
Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.
De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:
- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o claraboies, entre d'altres).

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntes, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. Es cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els despreniments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Tancar portes i finestres.
  - Plegar i desmuntar els tendals.
  - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
  - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
  - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
  - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

Zones interiors d'ús comú

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcte circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per aquest fi, no han de fer-se servir com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no pot haver-hi o emmagatzemar-hi cap element aliè.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d' intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comuns, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

  Accions:
  - Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

- Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptejar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
- Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les escletxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.

Evacuació:

- Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entretingui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
- En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entretingui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
- No utilitzi mai els ascensors.
- Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les zones comuns tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.
De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar.
- Les baranes i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

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 son 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 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, despreniments 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 del 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 des 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.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

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: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Situació clau general de l'edifici: CASAL SOCIAL

Tipus comptadors: CENTRALITZAT	**Situació: CASAL SOCIAL**

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'avaria.
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 prioritzant 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 be 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 fuita 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'avaria.
  - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.
De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.
- Revisions, neteges i desinfeccions de les instal·lacions d'aigua freda pel consum humà i de l'aigua calenta sanitària.
- Revisions, neteges i desinfeccions de sistemes d'aigua climatitzada amb hidromassatge d'ús col·lectiu (piscines, jacuzzis, banyeres terapèutiques o d'hidromasatge i d'altres).

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 privatius (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: MUR PERIMETRAL

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Tipus comptadors: CENTRALITZATS	Situació: CASAL SOCIAL

Habitage/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 composa 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 curtcircuïts.
- 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 fuita d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:
Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.
De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no és fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.
Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

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 privatius (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 gas

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:
La instal·lació de gas 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.

NO ES CONTEMPLA LA INSTAL·LACIÓ.

Situació caixa general de protecció de l'edifici:

Tipus comptadors:	Situació:

Els armaris o cambres de comptadors de gas, les sales de màquines o les zones de dipòsits 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 i a l'empresa que faci el manteniment.
Els tubs del gas no s'han de fer servir com a connexions a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Els tubs flexibles de connexió del gas als aparells no han de ser més llargs d'1,50 metres. Han de dur imprès que acompleixen les exigències normatives i s'ha de vigilar que el seu període de vigència no hagi caducat. Cal assegurar-se que el tub flexible i els broquets de connexió estiguin ben acoblats i no ballin. No hi ha d'haver contacte amb cap superfície calenta com, per exemple, la part posterior del forn.
Als espais on hi ha conduccions o aparells de gas no es poden tapar les reixetes de ventilació a l'exterior ja que modifiquen les condicions de seguretat de la instal·lació.
En absències llargues cal tancar l'aixeta de pas general de la instal·lació de gas de l'habitatge, local o zona. Durant la nit és millor fer el mateix si no ha de quedar cap aparell de gas en funcionament.
Si hem d'absentar-nos, encara que només sigui un instant, no deixar mai els focs de la cuina encesos.
Els aparells privatius connectats a la xarxa es manipularan seguint les instruccions d'ús proporcionades pels seus fabricants.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:
En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions comunes de gas, 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.
Si es modifica la instal·lació privativa interior cal que es faci d'acord amb la normativa vigent, amb la companyia subministradora i amb un instal·lador autoritzat.

Neteja:
Els cremadors dels aparells que funcionen amb gas han de mantenir-se nets

Incidències extraordinàries:
- Si es detecta una fuita de gas caldrà:
  - No encendre llumins, ni prémer timbres o mecanismes elèctrics ja que produeixen espurnes.
  - Tancar l'aixeta de pas general de la instal·lació del pis, local o zona.
  - En situació d'inici de foc – i si es possible - es pot intervenir amb un drap mullat o be amb un extintor.
  - Ventilar l'espai obrint portes i finestres.
  - Avisar immediatament a una empresa instal·ladora de gas autoritzada o al servei d'urgències de la companyia subministradora.
- Si la flama dels cremadors es sorollosa, inestable i presenta juntes groguenques o ennegrides, o aquella s'apaga fàcilment, s'han de fer revisar per un instal·lador autoritzat.

II.- Instruccions de manteniment:
Els diferents components de xarxa de gas tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.
De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:
- Revisió i neteja cambres o armaris de comptadors.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.
- Inspecció de les instal·lacions privatives (habitatges i locals) de l'edifici.

Si no és fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.
El manteniment de la instal·lació de gas situada entre la clau de pas general de l'edifici i la clau de pas dels espais privatius 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 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 buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:
- Si es detecten males olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els 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 privatius (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.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

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:

INDIVIDUALITZADA PER RADIADORS

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 :

- Engegar 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 90ºC 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 21ºC de dia i 18ºC 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.

Les sales de calderes 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.

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 fuita 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'avaria.
  - 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:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.
- 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:

No s'inclou

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.

Les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que es fa càrrec del manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació comunitària de climatització, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

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.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de climatització tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.
De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.
- Inspecció de les instal·lacions privatives de l'edifici.
- Revisions, neteges i desinfeccions dels equips de climatització amb torres de refrigeració, condensadors evaporatius o, en general, dels equips de la instal·lació que puguin produir aerosols amb l'aigua que utilitzen pel seu funcionament.

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 privatius, 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·lació d'aparells elevadors

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Els aparells elevadors s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de seguretat i funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.
Les càrregues màximes admeses dels aparells elevadors i el número màxim de persones estan especificades en la placa situada en un lloc visible de la cabina.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Els ascensors no es poden utilitzar com a muntacàrregues i no es pot fumar al seu interior. Els nens que no vagin acompanyats de persones adultes no poden fer ús de l'ascensor.
La sala de màquines no ha de tenir cap element aliè a la instal·lació i s'ha de netejar periòdicament. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:
En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació dels aparells elevadors, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observa que falla un mecanisme, s'ha d'aturar el servei, col·locar el rètol "No funciona" i avisar als responsables del manteniment de l'edifici.
- Si l'ascensor es para entre dues plantes cal conservar la calma, no intentar sortir-ne, prémer el botó corresponent a l'alarma o, si n'hi ha, comunicar-se pel telèfon amb el conserge o amb l'empresa de manteniment, i esperar l'ajut. La majoria d'empreses de manteniment tenen servei d'urgència pel rescat i el seu telèfon és a la cabina. Davant la impossibilitat d'efectuar les operacions esmentades i en cas necessari cal trucar al Servei de Bombers.
- En cas d'accident serà obligat posar-ho en coneixement d'un organisme territorial competent i de l'empresa encarregada del seu manteniment. L'aparell no tornarà a posar-se en marxa fins que, prèvia reparació i proves pertinents, l'organisme territorial competent ho autoritzi.

II.- Instruccions de manteniment:
Els diferents components de la instal·lació dels aparells elevadors tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.
De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspecció i revisió dels aparells elevadors.

Si la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa encarregada del seu manteniment està obligada a clausurar el servei per la perillositat potencial de la instal·lació.

Instal·lacions per a la recollida i evacuació de residus

I.- Instruccions d'ús:
Condicions d'ús:
Les instal·lacions per a la recollida de residus s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

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 trossejats i no plegats.
El magatzem de contenidors o les estació de càrrega no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de comprovar que estiguin nets i que no manqui aigua en els sifons dels desguassos.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:
En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions per la recollida i evacuació de residus, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten deficiències de neteja i males olors, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients.

II. Instruccions de manteniment:
Els diferents components de la instal·lació d'eliminació de residus tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.
De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió, neteja, desinsectació, desinfecció i desratització dels recintes i de les instal·lacions.

Instal·lació de protecció contra incendis

I.- Instruccions d'ús:
Condicions d'ús:
Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	Situació:
EXTINTOR	SALA BAR, CUINA

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.
En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst . Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:
En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Incidències extraordinàries:

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 "Zones d'ús comú " i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.
De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportar tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

Instal·lació de ventilació

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

Sistema o aparells instal·lats:	Situació:
VENTILACIÓ MECÀNICA	**CUINA**

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 correcte 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 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 dipòsits de gas-oil

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de dipòsits de gas-oil s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de seguretat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.
NO ES CONTEMPLA LA INSTAL·LACIÓ

Tipus de dipòsit	Situació:	Capacitat (lts.)

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació dels dipòsits de gas-oil, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i l'execució d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecta una fuita de combustible caldrà:
  - Tancar l'aixeta de pas de subministrament del dipòsit a l'aparell.
  - Ventilar l'espai obrint portes i finestres i retirar el líquid abocat.
  - Avisar immediatament a una empresa especialitzada.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components dels dipòsits de gas-oil tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.
De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la xarxa i del dipòsit segons la seva capacitat.

Instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària

I.- Instruccions d'ús:

Consideracions d'ús :

La instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.
La zona on s'ubiquen els captadors no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquest espai s'ha de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquestes són d'accés restringit a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.
Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es sol·liciti a la propietat ,que es faci amb una empresa especialitzada i d'acord amb la normativa vigent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua o deficiències a la xarxa de la instal·lació s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.
De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteja captadors i inspecció visual dels seus components.
- Purgues dels circuits i inspecció visual dels seus components.
- Revisió general de la instal·lació.

El manteniment de la instal·lació solar tèrmica 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 situada entre la clau de pas de l'habitatge o local i els aparells correspon a l'usuari.

Xavier Rodríguez Galdeano,
Arquitecte

Barcelona, 20 de març de 2023

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

AN 4 PLÀNOL O.12. SISTEMES I ZONES CAN AMAT

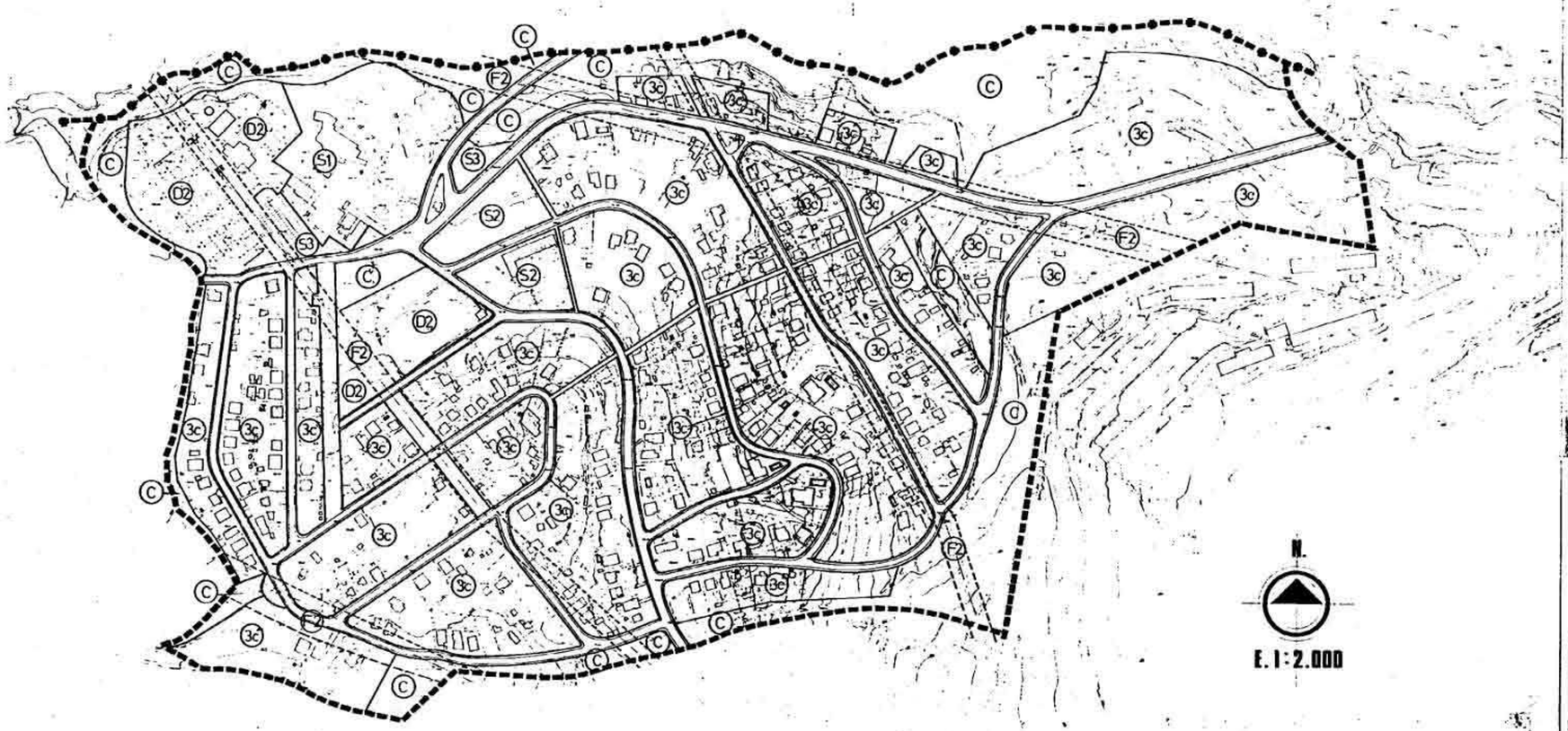
E - 89/264

FECHA	COPIAS	FECHA	COPIAS	SALIDA	DESTINO	DEVOLUC.	SECCION	TAMAÑO

P.G. SANT ESTEVE SESROVIRES (208)
ZONIFICACIÓ CAN AMAT

E/1: 4000

MEMBRETES A - DIN A0



N.

E. 1:2.000

ZONES	CLAU
1.EN SOL URBA	
Ordenació antiga i tradicional	1
Ordenació residencial arranglerada	2
Ordenació residencial aillada	3
Subzona intensitat 1	3a
Subzona intensitat 2	3b
Subzona intensitat 3	3c
Implantació industrial	4
Subzona intensitat 1	4a
Subzona intensitat 2	4b
Subzona intensitat 3	4c
Subzona intensitat 4	4d
Verd privat	5
Serveis	
Hoteler-restaurant	
Comercial i de serveis	
Aparcament	
Area de càrrega i descàrrega	

SISTEMES GENERALS	CLAU
VIARI	A
Xarxa de carreteres i autopistes	A1
Xarxa viaria general	A2
Xarxa viaria local	A3
SERVEIS TECNICS	B
Abastament d'aigua	B1
Evacuació d'aigua	B2
Subministrament elèctric	B3
Oleoducte	B4
PARCS I JARDINS	C
EQUIPAMENTS I DOTACIONS	D
Educatiu	D1
Esportiu	D2
Socio-cultural i recreatiu	D3
Religiós	D4
Cementeri	D5
Administratiu	D6
Sanitari-asistencial	D7
Previsions	D8
FERROVIARI	E
PROTECCIO DE SISTEMES	F
Protecció del sistema viari	F1
Protecció de linies elèctriques	F2
Protecció oleoducte	F3
Protección sistema Ferroviari	F4
PARC NATURAL	N

12

1 Octubre 1990

13 Febrer 1991

AJUNTAMENT DE

SANT ESTEVE SESROVIRES

REVISIÓ I ADAPTACIÓ DEL PLA GENERAL D'ORDENACIÓ

ABRIL 1.989

TEXT REFÓS - GENER 1991

Aprovat definitivament pel Ple data 10 GEN. 1991

ORDENACIÓ

SISTEMES I ZONES CAN AMAT

VIST I PLAU L'ALCALDE

PER L'EQUIP REDACTOR

xrg
ARQUITECTURA

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

AN 5 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Dades de l'obra

Tipus d'obra: VESTIDORS A LA ZONA ESPORTIVA DE CA N'AMAT

Emplaçament: Avinguda Sant Esteve, número 47. 08635- Sant Esteve Sesrovires

Superfície construïda: 171,55 m^2

Promotor:
Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires

Representat per:
Enric Carbonell Jorba 77287872Y

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució: Xavier Rodríguez Galdeano

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: Xavier Rodríguez Galdeano

Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia: L'obra nova no afecta la configuració de la parcel·la.

Característiques del terreny: L'obra nova no afecta la configuració de la parcel·la.

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn: L'edifici manté l'ús esportiu del mateix. A la parcel·la hi ha altres elements destinats a ús esportiu. A la zona predominen els edificis residencials.

Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades: l'edifici estarà connectat directament amb les principals xarxes de recollida i subministrament: xarxa de clavegueram, la xarxa d'electricitat i l'aigua corrent.

Ubicació de vials: Es troba enmig d'una zona de sòl urbà consolidat, l'edifici dona un front de vial.

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

1. Introducció: Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

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

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

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

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

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

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

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

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

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

2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

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

El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja

L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació

La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars

El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors

La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses

La recollida dels materials perillosos utilitzats

L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes

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

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

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

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

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

Evitar i Avaluar els riscos que no es puguin evitar

Combatre els riscos a l'origen

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

Tenir en compte l'evolució de la tècnica

Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill

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

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

Donar les degudes instruccions als treballadors

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines
L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic
L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures
Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3. Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.
S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.
A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.
Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.01. Mitjans i maquinaria

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

3.02. Treballs previs

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

3.03.Enderrocs

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
Projecció de partícules durant els treballs
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Contactes amb materials agressius
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Caiguda de materials, rebots
Ambient excessivament sorollós
Fallida de l'estructura
Sobre esforços per postures incorrectes
Acumulació i baixada de runes

3.04. Moviments de terres i excavacions

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Cops i ensopegades
Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
Caiguda de materials, rebots
Ambient excessivament sorollós
Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
Accidents derivats de condicions atmosfèriques
Sobre esforços per postures incorrectes
Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

3.05. Fonaments

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
Projecció de partícules durant els treballs
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Contactes amb materials agressius
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Caiguda de materials, rebots
Ambient excessivament sorollós
Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
Contactes elèctrics directes o indirectes
Sobre esforços per postures incorrectes
Fallides d'encofrats
Fallides de recalçaments
Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
Bolcada de piles de material
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.06. Estructura

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
Projecció de partícules durant els treballs
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Contactes amb materials agressius
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Caiguda de materials, rebots
Ambient excessivament sorollós
Contactes elèctrics directes o indirectes
Sobre esforços per postures incorrectes
Fallides d'encofrats
Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
Bolcada de piles de material
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
Riscos derivats de l'accés a les plantes
Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

3.07. Ram de paleta

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
Projecció de partícules durant els treballs
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Contactes amb materials agressius
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Caiguda de materials, rebots
Ambient excessivament sorollós
Sobre esforços per postures incorrectes
Bolcada de piles de material
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.08. Coberta

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Projecció de partícules durant els treballs
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Contactes amb materials agressius
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Caiguda de materials, rebots
Ambient excessivament sorollós
Sobre esforços per postures incorrectes
Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
Caigudes de pals i antenes
Bolcada de piles de material
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.09. Revestiments i acabats

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
Projecció de partícules durant els treballs
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Contactes amb materials agressius
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Caiguda de materials, rebots
Sobre esforços per postures incorrectes
Bolcada de piles de material
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.10. Instal·lacions

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

4. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)

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

5. Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pe als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

5.01. Mesures de protecció col·lectiva

Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
Senyalització de les zones de perill

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
Utilització de paviments antilliscants.
Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
Col·locació de xarxes en forats horitzontals
Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

5.02. Mesures de protecció individual

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

5.03. Mesures de protecció a tercers

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

6. Primers auxilis

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

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

7. Normativa

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	R.D. 1627/1997. 24 octubre (BOE: 25/10/97)Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995.8 noviembre (BOE: 10/11/95) Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE: 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	R.D. 39/1997. 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril (BOE: 01/05/98)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	R. D. 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	R.D. 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	R.D. 486/1997 . 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	R.D. 487/1997 .14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001 . 8 junio (BOE: 21/06/01)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D 988/1998 (BOE: 03/06/98)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956 Derogat capítol III pel RD 2177/2004
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació:O. de 7 de marzo dE 1981 (BOE: 14/03/81)

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) corrección d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METÁLICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

Barcelona, 19 de maç de 2023

Xavier Rodríguez Galdeano

Arquitecte

xrg
ARQUITECTURA

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

AN PROJECTES PARCIALS

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

ANS 1 ESTUDI GEOTÈCNIC

Pça. Ajuntament 2-4, Sot. A - 08187 Sta. Eulàlia de Ronçana- Tel: 93 844 67 08

ESTUDI GEOTÈCNIC

SANT ESTEVE SESROVIRES

CAMP FUTBOL DE CA N'AMAT

INFORME 1

CLIENT: AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE SESROVIRES

PETICIONARI: AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE SESROVIRES

EXPEDIENT: 1922X/22

DATA: 22/12/22

ÍNDEX

Índex

1. Introducció 3
    a. Antecedents i objectius 3
    b. Descripció de la parcel·la 3
    c. Usos del sòl 3
    d. Descripció del projecte 4
2. Treballs realitzats 5
    a. Treballs de camp 5
    b. Assaigs de laboratori 5
3. Característiques geològiques 7
    a. Situació geològica 7
    b. Geomorfologia 7
    c. Sismicitat 7
    d. Protecció davant de l'exposició al radó 9
    e. Hidrogeologia 10
4. Característiques geotècniques 11
    a. Caracterització geotècnica 11
    b. Comentari del assaigs de penetració 15
    c. Caracterització litològica i estructural 15
    d. Agressivitat del terreny 17
5. Capacitat portant i fonamentació 18
    a. Cas de sabates aïllades 18
    b. Cas de sabates contínues 18
    c. Observacions 18
6. Ripabilitat i estabilitat de les excavacions 19
    a. Excavabilitat 19
    b. Estabilitat dels talussos durant les excavacions 19
7. Conclusions 21
8. Condicions de l'informe i recomanacions 22

Annex 1. Actes de resultats d'assaigs de camp

Annex 2. Actes de resultats d'assaigs de laboratori

1. INTRODUCCIÓ

1.a. Antecedents i objectius

A petició de l'Ajuntament de Sant Esteve de Sesrovires s'han realitzat els treballs necessaris per a la realització de l'estudi de comportament geotècnic al Camp de futbol de Ca n'Amat a Sant Esteve Sesrovires (Baix Llobregat, Barcelona).

En el moment de la realització dels assaigs in situ, el terreny es trobava amb les cotes resultants de fer l'explanació per a la construcció del camp de futbol fa dècades. Les cotes donades al present informe fan referència a la superfície al voltant del camp de futbol, com es pot apreciar a les fotografies.

La parcel·la estudiada es troba ubicada en un vessant en el que no s'aprecien evidències d'inestabilitat i de lliscaments.

La pluviometria típica de la zona és d'entre 600 i 800 mm de precipitació mitjana anual. A l'estar en una zona de vessant no és d'esperar l'aparició d'un nivell freàtic amb una làmina d'aigua estable.

El valor de l'acceleració sísmica bàsica de Sant Esteve Sesrovires és 0.04.

1.b. Descripció de la parcel·la

La parcel·la estudiada és plana i forma part d'un bancal.

1.c. Usos del sòl

La parcel·la estudiada és sòl urbà des de fa dècades.

No es tenen evidències d'un ús conflictiu anterior a la parcel·la.

1.d. Descripció del projecte

L'objectiu del present estudi és el de determinar les característiques geotècniques del sòl.

Les característiques de l'edificació projectada i el tipus de terreny estudiat són:

Tipus d'edificació	Vestidors camp de futbol
Plantes	PB
Superfície de la parcel·la	12268 m^2
Superfície total construïda	80 m^2
Classificació edificació	C0
Grup de terreny	T1

La fondària de les prospeccions a realitzar vindrà donada per una de les dues següents opcions:

Fondària orientativa d'investigació recomanada	6.00 m	sí
Fondària màxima assolida en els assaigs realitzats	6.00 m	

Gruix mínim d'unitat geotècnica resistent	2.00 m + 0.30 m · 1 = 2.30 m	sí
Gruix mínim assolit en unitat geotècnica resistent	5.00 m	

La documentació presentada pel peticionari a l'hora d'encarregar les feines a realitzar ha estat la següent:

Plànol topogràfic	no
Plànol d'emplaçament del projecte	sí
Seccions	no
Documentació sobre la fonamentació prevista	no
Altres	no

2. TREBALLS REALITZATS

Per tal d'assolir els objectius proposats s'ha realitzat una inspecció visual prèvia de la parcel·la, en la que s'ha pogut identificar els materials que conformen el terreny on es situarà la fonamentació projectada.

La visita d'inspecció va ser realitzada pel geòleg Xavier Giménez, el dia 16 de novembre de 2022.

2.a. Treballs de camp

S'han realitzat tres assaigs de penetració dinàmica contínua tipus DPSH segons les especificacions de la norma "Assaig de penetració dinàmica superpesada (DPSH)" en data 18 de novembre de 2022, amb una sonda marca ROLATEC ML76 A. Aquests assaigs han arribat a la cota de 6.00, 1.97 i 4.86 m sota la superfície, sense que s'hagi produït el rebuig a la penetració en el primer assaig.

Complementàriament s'ha extret una mostra inalterada segons les especificacions de la norma (XP P94-202) a 1.00 m de fondària i s'ha realitzat un assaig de penetració estàndard SPT segons les especificacions de la norma "Assaig de penetració estàndard (SPT)" a 1.60 m de fondària.

La localització dels assaigs es pot veure a les figures de l'annex.

2.b. Assaigs de laboratori

Els assaigs de laboratori portats a terme són els següents:

- Anàlisis granulomètric per tamisat (UNE 17892-4-2019).
- Límits d'Atterberg (UNE 103-103-1994).
- Determinació del contingut de l'ió sulfat (UNE 103-202-2019).

A la parcel·la estudiada s'han reconegut una unitat geotècnica.

Assaig	1a Unitat
Anàlisis granulomètric per tamisat	Sí
Límits d'Atterberg	Sí
Contingut de sulfats	Sí

3. CARACTERÍSTIQUES GEOLÒGIQUES

3.a. Situació Geològica

La parcel·la estudiada es situa sobre materials detrítics de la Depressió del Penedès.

La Depressió del Penedès està produïda per l'enfonsament dels materials situats entre les falles amb direcció SW-NE que hi ha tant en el límit amb la Serralada Litoral com la Prelitoral. Aquest enfonsament va generar un espai que va ser reblert durant el Miocè per graves, sorres i argiles que són el producte de la meteorització, transport i sedimentació dels materials de la Serralada Prelitoral i Litoral Catalana. Aquests materials després de patir un procés de diagènesi constitueixen el substrat de la zona. Per damunt d'aquests materials trobem els materials quaternaris producte de la meteorització, transport i sedimentació actuals.

Per tant, a la parcel·la estudiada abans de la realització dels assaigs de camp era de preveure l'aparició de dues unitats geotècniques diferents.

3.b. Geomorfologia

La parcel·la estudiada es troba en un vesant amb baix pendent. La morfologia del vessant ha sigut modificat per l'acció humana amb la realització de la urbanització.

3.c. Sismicitat (Norma de Construcció Sismoresistent (NCSR-02))

Els efectes d'un terratrèmol sobre un edifici depenen de la seva concepció estructural, de la forma en que es transmeten les ones sísmiques a l'edifici a través del terreny i de la seva fonamentació.

La transmissió fins a un edifici de les ones generades en un terratrèmol és un fenomen molt complex, en el que intervenen la deformabilitat dinàmica del terreny, la potència del sòl que cobreix el substrat rocós, els accidents geològics...

Així, es fa necessari preveure la forma en la que les vibracions del substrat es transmeten a l'edifici a través dels elements de fonamentació, dissenyant aquests perquè els efectes siguin el menys perjudicials possibles.

Per la consideració de l'acció sísmica de les construccions és d'aplicació la "Norma de Construcció Sismorresistent (Part General i Edificació) NCSR-02" segons el Real Decret 997/2002 de 27 de setembre.

Classificació de l'edifici

Segons aquesta norma l'edifici a construir en aquesta parcel·la és un edifici catalogat com d'Importància Normal, és a dir, que la destrucció d'aquest per un terratrèmol pot ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.

Paràmetres sismorresistents de la parcel·la estudiada

Els valors utilitzats per a la realització dels càlculs dels paràmetres sismorresistents són els següents:

Tipus I	Tipus II	Tipus III	Tipus IV
0.00 m	20.00 m	8.00 m	2.00 m

Els paràmetres sismorresistents de la parcel·la estudiada són els següents:

Tipus d'edifici	Importància Normal
Acceleració bàsica (a_b)	0.04
Coeficient de contribució (K)	1.0
Coeficient de sòl (C)	1.43
Acceleració sísmica de càlcul (a_c)	0.046
Coeficient adimensional de risc (ρ)	1.0
Coeficient d'amplificació del terreny (S)	1.14

Així doncs, l'aplicació de la Norma és obligatòria. No obstant, aquesta Norma s'exceptua en les construccions d'Importància Normal amb pòrtics ben arriostrats entre

sí en totes les direccions quan l'acceleració sísmica bàsica a_b sigui inferior a 0,08 g. La Norma, però, serà d'aplicació en els edificis de més de set plantes si l'acceleració sísmica de càlcul, a_c, és igual o superior a 0,08 g.

3.d. Protecció davant l'exposició al radó

Àmbit d'aplicació

Segons l'exigència bàsica HS 6 del CTE, els edificis disposaran dels mitjans adequats per a limitar el risc previsible d'exposició inadequada al radó procedent del terreny en els espais tancats.

Aquesta secció s'aplicarà als edificis situats en els termes municipals inclosos en l'apèndix B, en els següents casos:

1) Edificis de nova construcció.
2) Intervencions en edificis existents:
    i) En ampliacions, a la part nova.
    ii) En canvi d'ús, a tot l'edifici si es tracta d'un canvi d'ús característic o a la zona afectada, si es tracta d'un canvi d'ús que afecta únicament a part d'un edifici o d'un establiment.
    iii) En obres de reforma, a la zona afectada, quan es realitzin modificacions que permetin augmentar la protecció front al radó o alterin la protecció oficial.

Aquesta secció no serà d'aplicació en els següents casos:

1) En locals no habitables, per ser espais amb baix temps de permanència.
2) En locals habitables que es trobin separats de forma efectiva del terreny a través d'espais oberts intermedis on el nivell de ventilació sigui anàleg al de l'ambient exterior.

Verificació i justificació del compliment de l'exigència

Per a verificar el compliment del nivell de referència en els edificis ubicats en els termes municipals inclosos en l'apèndix B, en funció de la zona a la que pertanyi el municipi s'haurà d'implementar les següents solucions, o altres que proporcionin un nivell de protecció anàleg o superior:

1) En els municipis de zona I, es disposarà una barrera de protecció, amb les característiques indicades en l'apartat 3.1 del document bàsic HS 6 del CTE, entre el terreny i els locals habitables de l'edifici, que limiti el pas dels gasos provinents del terreny.
2) En els municipis de la zona II, es disposarà una barrera de protecció, amb les característiques indicades en l'apartat 3.1 del document bàsic HS 6 del CTE juntament amb un sistema addicional que podrà ser:
    i) Un espai de contenció ventilat amb les característiques indicades en l'apartat 3.2 del document bàsic HS 6 del CTE.
    ii) bé, un sistema de despresurització del terreny amb les característiques indicades en l'apartat 3.3 del document bàsic HS 6 del CTE.

Classificació de municipis en funció del potencial de radó, segons l'apèndix B

Aquest apèndix inclou el llistat de termes municipals en els que, en base a les mesures realitzades pel Consell de Seguretat Nuclear, es considera que hi ha una probabilitat significativa de que els edificis allà construïts sense solucions específiques de protecció front al radó presentin concentracions de radó superiors al nivell de referència.

En cas de que el municipi en qüestió consti en aquest apèndix, caldrà doncs aplicar les mesures escaients segons el Document Bàsic HS 6 del CTE.

Municipi	Sant Esteve Sesrovires
Zona classificació segons apèndix B del DB HS 6	No catalogat

Així doncs no caldrà aplicar les recomanacions fetes per l'esmentat document bàsic.

3.e. Hidrogeologia

No s'ha trobat el nivell freàtic durant la realització dels assaigs.

4. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

4.a. Caracterització geotècnica

Per fer la caracterització geotècnica del terreny s'han realitzat tres assaigs de penetració dinàmica contínua tipus DPSH segons les especificacions de la norma "Assaig de penetració dinàmica superpesada (DPSH)"

El mètode es basa en la penetració del terreny mitjançant un varillatge acabat en punta, amb una maça i comptant el nombre de cops necessaris per introduir 20 cm del sistema dins del sòl. A partir d'aquesta mesura de cops (el que denominarem N_{20} a partir d'ara) es pot tenir una idea puntual del comportament geotècnic del terreny.

Les característiques del sistema de penetració, així com l'assaig es troben normalitzats, i són les següents:

P_m= Pes de la maça de colpeig (63.5 Kg).
h= Alçada de caiguda de la maça (76 cm).
P_v= Pes del varillatge + cap de colpeig + enclusa (6.31 Kg/m + 0.8 Kg + 7.2 Kg)
S= Superfície de la puntassa (20 cm^2).

A partir d'aquestes dades es pot trobar el valor de la resistència dinàmica en punta, valor que dóna una visió més real del comportament del terreny que N_{20}, ja que corregeix l'efecte que sobre la penetració té l'augment de pes del varillatge. Aquest paràmetre s'extreu de la fórmula holandesa clàssica:

$$R_p = \frac{P_m^{\,2} \cdot h}{(P_m + P_v) \cdot S \cdot d}$$

On,

d= Penetració per cop ($20/N_{20}$) (cm).
R_p= Resistència dinàmica en punta del terreny respecte a la puntassa (Kg/cm^2).

Per poder utilitzar les fórmules de càlcul s'utilitza la correlació entre dos penetròmetres semblants. Aquesta correlació es pot utilitzar sempre que no hi hagi una gran diferència entre els dos penetròmetres a comparar. Les dades obtingudes amb un poden transformar-se en les que s'haurien obtingut amb l'altre, mitjançant la fórmula d'Esopt:

$$N_1 = N_2 \cdot \frac{W_2 \cdot H_2 \cdot A_1 \cdot e_1}{W_1 \cdot H_1 \cdot A_2 \cdot e_2}$$

On,

W= Pes de la maça.

H= Alçada de caiguda.

A= Superfície transversal de la puntassa.

E= Penetració al llarg de la qual es mesura el nombre de cops.

Per fer doncs la correlació entre els penetròmetres de tipus Borros i DPSH s'utilitzen els següents valors:

	Borros	DPSH
Pes de la maça (W)	65 Kg	63.5 Kg
Alçada de caiguda (H)	50 cm	76 cm
Superfície de la puntassa (A)	16 cm^2	20 cm^2
Penetració (e)	20 cm	20 cm

Així doncs la relació entre el penetròmetre Borros i el penetròmetre DPSH queda establerta per:

$$N_{Borros} = N_{DPSH} \cdot 1.19$$

Per correlacionar els valors de penetració dinàmica amb el valor de N_{spt} s'utilitza la fórmula de Dahlberg:

$$N_{spt} = 25 \cdot \log N_{Borros} - 15.16 \pm 1.16$$

Per a terrenys granulars la pressió vertical admissible de servei del terreny podrà avaluar-se mitjançant les següents expressions basades en el colpeig N_{spt} obtingut en l'assaig SPT.

a) per B* < 1.2 m

$$Q_{adm} = 12 \cdot Nspt \cdot (1 + D/3B^*) \cdot (S_t/25) \quad kN/m^2$$

b) per B* ≥ 1.2 m

$$Q_{adm} = 8 \cdot Nspt \cdot (1 + D/3B^*) \cdot (S_t/25) \cdot ((B^*+0,3)/B^*)^2 \quad kN/m^2$$

On,

S_t és l'assentament total admissible, en mm;

Nspt és el valor mig dels resultats obtinguts en la zona d'influència de la fonamentació;

D és la fondària definida en l'annex F del CTE;

El valor *(1+ D/3B*)* a introduir a les equacions serà menor o igual a 1,3.

A partir d'aquestes dades i sense l'extracció de mostres inalterades es pot fer una estimació de la capacitat portant del terreny, el que passa amb materials sense cohesió, i dels que no es pot extreure una mostra útil per assaigs de laboratori (Tall directe, Compressió Simple, Consolidació Unidimensional, ...).

Quan la mostra extreta és prou coherent com per realitzar els assaigs de laboratori necessaris es determinen els valors de cohesió, angle de fregament intern, densitat del material, humitat i compressió simple. La pressió d'esfondrament d'una fonamentació directa vindrà donada per l'equació:

$$q_h = c_K N_c d_c s_c i_c t_c + q_{0K} N_q d_q s_q i_q t_q + \tfrac{1}{2} B^* \gamma_K N_\gamma d_\gamma s_\gamma i_\gamma t_\gamma$$

On,

q_h la pressió vertical d'esfondrament;

q_{0K} la pressió vertical característica al voltant del fonament al nivell de la seva base;

c_K el valor característic de la cohesió del terreny;

B^* l'amplada equivalent del fonament;

γ_K el pes específic característic del terreny per sota de la base del fonament;

N_c, N_q, N_γ els factors de capacitat de carga;

d_c, d_q, d_γ els factors de profunditat;

s_c, s_q, s_γ els coeficients correctors d'influència per a considerar la forma en planta del fonament;

i_c, i_q, i_γ els coeficients correctors d'influència per a considerar l'efecte de la inclinació de la resultant de les accions respecte la vertical;

t_c, t_q, t_γ els coeficients correctors d'influència per a considerar la proximitat del fonament a un talús.

En el cas de sòls granulars (<35 % de fins) els assentaments estimats es troben mitjançant les següent expressió:

$$S_i = f_l \cdot f_s \cdot q'_b \cdot B^{0.7} \cdot I_c$$

On,

S_i l'assentament mitjà al final de la construcció, en mm;

q'_b la pressió efectiva bruta aplicada en la base de la fonamentació (en kN/m^2) ;

B ample de la sabata o de la llosa (en m);

f_s un coeficient que depèn de les dimensions de la fonamentació directa, suposada com a rectangular.

f_l és un factor de correcció que permet considerar l'existència d'una capa rígida per sota de la sabata a una profunditat inferior a la produïda pel bulb de tensions de la mateixa.

En el cas de materials cohesius (>35% de fins) i de graves (>30% de partícules superior a 20 mm) els assentaments seran calculats a partir de formulacions elàstiques.

4.b. Comentari dels assaigs de penetració

A partir dels resultats obtinguts dels assaigs de penetració s'ha realitzat una correlació en funció de les resistències del terreny obtingudes.

Els penetròmetres mostren un comportament força heterogeni donant una gran varietat de resultats.

En primer lloc, cal esmentar un nivell amb valors de penetració inferiors a 12 (N_{20}<12), tot i que puntualment es poden assolir valors més alts. Aquest nivell arriba fins als 0.60-2.00 m de fondària.

En segon lloc, esmentar que per sota del primer nivell trobem un nivell amb valors de penetració superiors a 12 (N_{20}>12). Els valors de penetració oscil·len entre 12 i 40 (12<N_{20}<40), tot i que puntualment es poden assolir valors fora d'aquest rang. Aquest nivell arriba fins als 6.00 m de fondària com a mínim.

4.c. Caracterització litològica i estructural

A la parcel·la estudiada trobem una unitat geotècnica, recoberta amb un petit rebliment, que pot tenir entre 0.60 i 2.80 m de potència.

Es considera que aquesta unitat geotècnica és un nivell resistent de cara a recolzar la fonamentació. Les característiques d'aquesta unitat són les següents:

Aquest nivell està format per argiles amb una mica de sorra i indicis de grava de tonalitat marró – marró clara. La classificació d'aquests materials segons la classificació USCS és CL.

Assaig		MI1
Mostra		m-1
Fondària		1.00 m
Tipus de sòl	Grava (> 2 mm)	0.2 %
	Sorra (2 - 0,08 mm)	20.9 %
	Fins (< 0,08 mm)	78.9 %

Des del punt de vista resistent es tracta d'uns materials mitjanament compactes:

Assaig	MI1
Mostra	m-1
Fondària	1.00 m
Penetració dinàmica	N_{MI}= 9/11/21/29
Classificació USCS	CL
Cohesió estimada	19.61 KN/m^2
Angle fregament intern estimat	17º
Densitat aparent estimada	18.14 KN/m^3
Mòdul elàstic estimat	20 MN/m^2
Coef. de Poisson estimat	0.30

Els Límits d'Atterberg d'aquest material són:

Assaig	MI1
Mostra	m-1
Fondària	1.00 m
Límit líquid	31.3
Límit plàstic	17.1
Índex de plasticitat	14.2

El potencial expansiu i l'índex de col·lapse d'aquest material és baix.

4.d. Agressivitat del terreny

Els resultats de les anàlisis realitzades per determinar l'agressivitat del sòl vers el formigó són els següents:

- Determinació del contingut de l'ió sulfat (UNE 103-202-2019):

Assaig	MI1
Mostra	m-1
Fondària	1.00 m
% SO_3	negatiu
% SO_4	negatiu
mg/kg SO_4	negatiu

Així doncs, la mostra de sòl analitzada ens indica que el sòl no és agressiu vers el formigó.

5. CAPACITAT PORTANT I FONAMENTACIÓ

A partir de les dades dels assaigs donades en els apartats anteriors del present informe hem realitzat l'anàlisi necessària per a poder definir el comportament del terreny sota diversos supòsits de fonamentació.

5.a. Cas de sabates aïllades

En el cas de sabates aïllades a 0.60 m de fondària un cop trobat el terreny compacte la pressió vertical admissible de servei del terreny a partir del càlcul empíric és 150 KN/m^2, amb uns assentaments admissibles estimats de 25 mm. Aquest és el màxim valor de càlcul de la resistència del terreny.

Aquesta cota s'assolirà aproximadament entre 1.60 i 2.80 m de fondària per sota de la superfície sobre la que s'han portat a terme els assaigs.

5.b. Cas de sabates contínues

En el cas de sabates contínues a 0.60 m de fondària un cop trobat el terreny compacte la pressió vertical admissible de servei del terreny a partir del càlcul empíric és 150 KN/m^2, amb uns assentaments admissibles estimats de 25 mm. Aquest és el màxim valor de càlcul de la resistència del terreny.

Aquesta cota s'assolirà aproximadament entre 1.60 i 2.80 m de fondària per sota de la superfície sobre la que s'han portat a terme els assaigs.

5.c. Observacions

Cal recolzar les sabates sobre el terreny natural per evitar l'aparició d'assentaments diferencials.

6. RIPABILITAT I ESTABILITAT DE LES EXCAVACIONS

6.a. Excavabilitat

La naturalesa del terreny i els assaigs de penetració realitzats ens indiquen que ens trobem davant d'un terreny excavable mitjançant retro-excavadora mixta.

6.b. Estabilitat dels talussos durant les excavacions

Degut a que la parcel·la estudiada quedaran talussos oberts durant el moviment de terres s'ha realitzat l'estudi d'estabilitat dels mateixos.

El càlcul de l'alçada màxima d'un talús vertical es realitza mitjançant la fórmula resumida de Taylor:

$$H'c = (2/3)\ Hc$$

On,

$$Hc = (C/\gamma)\ Ns$$

Els paràmetres que intervenen en la fórmula de Taylor són:

H'c = alçada màxima del talús vertical en cm.
Hc = alçada crítica del talús en cm.
C = cohesió en Kg/cm^2.
γ = densitat aparent del terreny en Kg/cm^3.
Ns = factor d'estabilitat del talús.

Ns és un factor que depèn de l'angle de fregament intern i varia entre 3.85 per casos molt desfavorables i 12.00 (Taylor, 1937). En aquest cas concret el valor adoptat serà de 3.85.

Els valors utilitzats per realitzar els càlculs són els següents:

Cohesió estimada	19.61 KN/m^2
Angle de fregament intern estimat	17º
Densitat aparent estimada	18.14 KN/m^3

Un cop realitzats els càlculs s'obté que l'alçada crítica del talús vertical estable és de 4.16 m.

Es recomana que els talussos que hagin de romandre verticals no sobrepassin els 2.77 m. Si els talussos han de quedar desprotegits, o superen aquesta alçada, se'ls donarà un angle de 65° respecte a l'horitzontal.

7. CONCLUSIONS

Donades les dades que es donen als apartats anteriors podem concloure que:

- La parcel·la estudiada es situa sobre materials detrítics de la Depressió del Penedès.
- Els materials observats són argiles amb una mica de sorra i indicis de grava de tonalitat marró – marró clara (Classificació USCS: CL).
- El valor de l'acceleració bàsica de la gravetat a_b és 0.04 g.
- El municipi de Sant Esteve Sesrovires no està classificat pel que fa al gas radó.
- En el cas de sabates aïllades a 0.60 m de fondària un cop trobat el terreny compacte la pressió vertical admissible de servei del terreny a partir del càlcul empíric és 150 KN/m^2. Aquesta cota s'assolirà aproximadament entre 1.60 i 2.80 m de fondària per sota de la superfície sobre la que s'han portat a terme els assaigs.
- En el cas de sabates contínues a 0.60 m de fondària un cop trobat el terreny compacte la pressió vertical admissible de servei del terreny a partir del càlcul empíric és 150 KN/m^2. Aquesta cota s'assolirà aproximadament entre 1.60 i 2.80 m de fondària per sota de la superfície sobre la que s'han portat a terme els assaigs.
- Durant la realització dels assaigs no s'ha trobat el nivell freàtic.
- El potencial expansiu i l'índex de col·lapse del terreny és baix.
- El sòl no és agressiu vers el formigó.

La visita a realitzar un cop s'hagi executat completament l'excavació permetrà definir més exactament aquests aspectes.

Santa Eulàlia de Ronçana, a 22 de desembre de 2022.

Vist i Plau

Xavier Giménez
Llic. en CC. Geològiques
Col·legiat nº 3937

8. CONDICIONS DE L'INFORME I RECOMANACIONS

Aquest informe s'emet segons les següents condicions:

- El contingut d'aquest informe és confidencial, per tant, IGEOTENES no facilitarà informació relativa a l'informe a excepció d'autorització expressa i per escrit del peticionari.
- No s'autoritza a la reproducció parcial o total de les dades d'aquest informe a excepció de per l'ús del peticionari i/o els tècnics responsables.
- Els resultats expressats donen informació únicament sota la vertical dels assaigs portats a terme durant el moment en el que es van realitzar.
- Les mesures dels nivells pieçomètrics es refereixen al moment en què es va realitzar l'assaig, podent variar aquest al llarg del temps.
- IGEOTENES ha posat els mitjans personals i materials adequats per a la realització del present estudi.
- IGEOTENES no accepta més responsabilitats ni obligacions que les que comporten els treballs específicament encarregats.

Grups Principals			Símbol	Descripció
Sòls de gra gruix (més del 50% del material queda retingut al tamís 0.08 UNE)	Graves i sòls de graves (menys del 50% de la fracció grossa passa pel tamís 5 UNE)	Graves netes	GW	Graves ben graduades o barreges amb sorres, amb pocs fins o sense
			GP	Graves mal graduades o barreges amb sorres amb pocs fins o sense
		Graves amb fins (més del 12% de fins)	GM	Graves llimoses. Barreges grava-sorra-llim
			GC	Graves argiloses. Barreges grava-sorra-argila
	Sorres i sòls sorrencs (més del 50% de la fracció grossa passa pel tamís 5 UNE)	Sorres netes	SW	Sorres ben graduades. Sorres amb graves, amb pocs fins o sense
			SP	Sorres mal graduades. Sorres amb grava, amb pocs fins o sense
		Sorres amb fins (més del 12% de fins)	SM	Sorres llimoses
			SC	Sorres argiloses
Sòls de gra fi (més del 50% del material passa pel tamís 0.08 UNE)	Llims i argiles (límit líquid menor de 50)		ML	Llims inorgànics i sorres molt fines. Sorres fines llimoses o argiloses
			CL	Argiles inorgàniques de baixa-mitjana plasticitat
			OL	Llims orgànics i argiles llimoses orgàniques poc plàstiques
	Llims i argiles (límit líquid major de 50)		MH	Llims inorgànics. Llims plàstics
			CH	Argiles inorgàniques molt plàstiques
			OH	Argiles i llims orgànics de plasticitat mitjana-alta
Sòls orgànics (molt compressibles fàcilment identificables i de colors generalment negre-gris)			PT	Turbes i sòls molt orgànics

Taula 1. Classificació dels sòls segons el Sistema Unificat de Sòls USCS.

Taula D.3. Consistència de les argiles	
Classificació	**Resistència a compressió simple q_u (kPa)**
Molt tova	0 - 25
Tova	25 - 50
Mitjana	50 - 100
Ferma	100 - 200
Molt ferma	200 - 400
Dura	> 400

Taula 2. Consistència de les argiles segons el CTE.

Tipus de sòl		Molt tova	Tova	Mitjà	Dura	Molt Dura
Llims	C	0	0.5	1.0	1.5	2.0
	ϕ	15	19	22	24	28
Llims argilosos	C	0	1.0	1.5	2.0	2.5
	ϕ	12	15	19	22	26
Argiles amb Ll < 50	C	0	1.5	2.0	2.5	3.0
	ϕ	8	12	17	20	24
Argiles amb Ll > 50	C	0	2.0	2.5	3.0	4.0
	ϕ	4	9	14	17	20

La cohesió s'expressa en t/m^2.

Taula 3. Valors típics de cohesió i angle de fregament intern de sòls plàstics.

Taula D.2. Compacitat de les sorres	
Classificació	**Índex SPT**
Molt fluixa	< 4
Fluixa	4 - 10
Mitjana	11 - 30
Densa	31 - 50
Molt densa	> 50

Taula 4. Compacitat de les sorres segons el CTE.

Tipus de sòl		Molt fluix	Fluix	Mitjà	Dens	Molt Dens
Graves i sorres limo-argiloses	C	0	0.5	1.0	1.5	2.5
	ϕ	23	25	27	30	32
Graves i sorres molt limo-argiloses	C	0	1.0	2.0	3.0	4.0
	ϕ	20	22	24	27	29

La cohesió s'expressa en t/m^2.

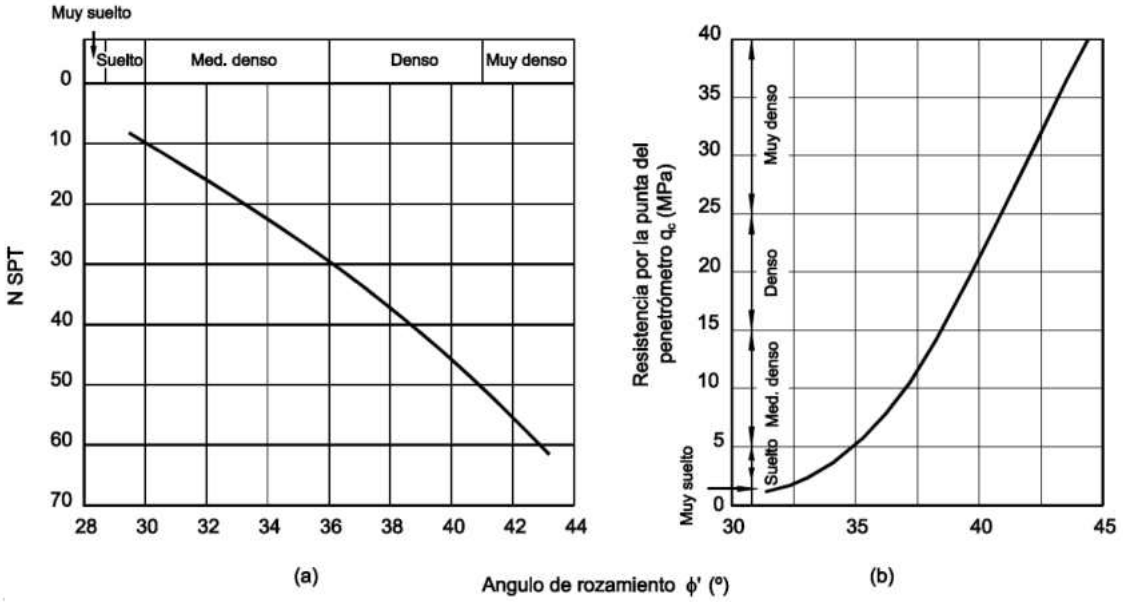
Taula 5. Valors típics de cohesió i angle de fregament intern de sòls granulars amb fins plàstics.

Taula D.26. Valors orientatius de densitats en sòls		
Tipus de sòls	**γ_{sat} (KN/m^3)**	**γ_d (KN/m^3)**
Grava	20-22	15-17
Sorra	18-20	13-16
Llim	18-20	14-18
Argila	16-22	14-21

Taula 6. Valors orientatius de densitats en sòls segons el CTE.

Taula D.27 Propietats bàsiques dels sòls		
Tipus de sòls	**Pes esp. aparent (KN/m^3)**	**Angle de freg. intern**
Grava	19-22	34º-45º
Sorra	17-20	30º-36º
Llim	17-20	25º-32º
Argila	15-22	16º-28º
Sòl vegetal	17	25º
Terraplè	17	30º
Pedraplè	18	40º

Taula 7. Propietats bàsiques dels sòls naturals i dels rebliments segons el CTE



Taula 8. Correlació entre els assaigs SPT i CPT amb l'angle de fregament intern efectiu en sòls granulars segons el CTE (Figura D.1).

Taula D.23. Valors orientatius de N_{SPT}, resistència a C.S. i mòdul elàstic en sòls.			
Tipus de sòl	**N_{SPT}**	**q_u (KN/m^2)**	**E(MN/m^2)**
Sòls fluixos o molt fluixos	<10	0-80	<8
Sòls fluixos o tous	10-25	80-150	8-40
Sòls mitjans	25-50	150-300	40-100
Sòls compactes o dusos	50-rebuig	300-500	100-500
Roques toves	rebuig	500-5000	500-8000
Roques dures	rebuig	5000-40000	8000-15000
Roques molt dures	rebuig	>40000	>15000

Taula 9. Valors orientatius de N_{SPT}, resistència a compressió simple i mòdul elàstic en sòls segons el CTE.

Taula D.24. Valors orientatius del coeficient de Poisson	
Tipus de sòl	**Coeficient de Poisson**
Argiles toves normalment consolidades	0.40
Argiles mitjanes	0.30
Argiles dures i preconsolidades	0.15
Sorres i sòls granulars	0.30

Taula 10. Valors orientatius del coeficient de Poisson segons el CTE.

Expansivitat	Baixa	Mitjana	Alta	Molt alta
Índex de plasticitat	< 18	15 – 28	25 – 40	> 35
Límit líquid	< 30	30 – 60	40 – 60	> 60
% tamís nº200 ASTM	> 30	30 – 60	60 – 95	> 95
Lambe (CPV)	0 – 2	2 – 4	4 – 6	6 - 12
W/Wl	> 0.55	0.55 – 0.37	0.37 – 0.25	< 0.25
W/Wp	> 1.0	1.0 – 0.8	0.8 – 0.6	< 0.6
Pressió màx. infla. (kg/cm^2)	< 0.3	0.3 – 1.2	1.2 – 3.0	> 3.0
Infla. probable superf. (cm)	0 – 1	1 – 3	3 – 7	> 7
% Inflament probable	< 1	1.5	3 – 10	> 10

Taula 11. Criteris per avaluar el potencial expansiu.

Grau de col·lapse	**Pes específic sec (KN/m^3)**	**Potencial de col·lapse**
Baix	>14.0	<0.25
Baix a mitjà	12.0-14.0	0.25-1.0
Mitjà a alt	10.0-12.0	1.0-5.0
Alt a molt alt	<10.0	>5.0

Taula 12. Criteris per avaluar el potencial de col·lapse.

Tipus de mitja agressiu	Paràmetres	Tipus d'exposició		
		Qa	Qb	Qc
		Atac feble	Atac mitjà	Atac fort
Sòl	Grau d'acidesa Baumann-Gully	> 20	-	-
	Ió sulfat (mg SO_4^{2-}/Kg sòl sec)	2.000 – 3.000	3.000 – 12.000	> 12.000

Taula 13. Classificació de l'agressivitat química segons EHE.

Taula D.29. Valors orientatius del coeficient de balast, K_{30}	
Tipus de sòl	**K_{30} (MN/m^3)**
Argila tova	15-30
Argila mitja	30-60
Argila dura	60-200
Llim	15-45
Sorra fluixa	10-30
Sorra mitja	30-90
Sorra compacta	90-200
Grava sorrenca fluixa	70-120
Grava sorrenca compacta	120-300
Margues argiloses	200-400
Roques una mica alterades	300-5000
Roques sanes	>5000

Taula 14. Valors orientatius del coeficient de balast (K_{30}) segons el CTE.

Foto 1. Parcel·la estudiada.

Foto 2. Parcel·la estudiada.

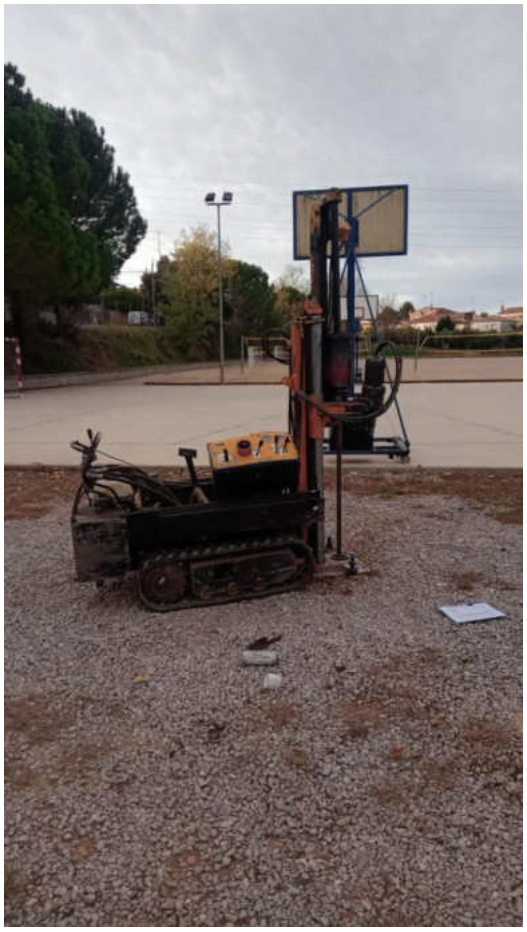


Foto 3. Situació de l'assaig P1.

Foto 4. Situació de l'assaig P2.

Foto 5. Situació de l'assaig P3.

Foto 6. Mostra inalterada extreta a 1.00 m de fondària.

Foto 7. SPT1 realitzat a 1.60 m de fonària.

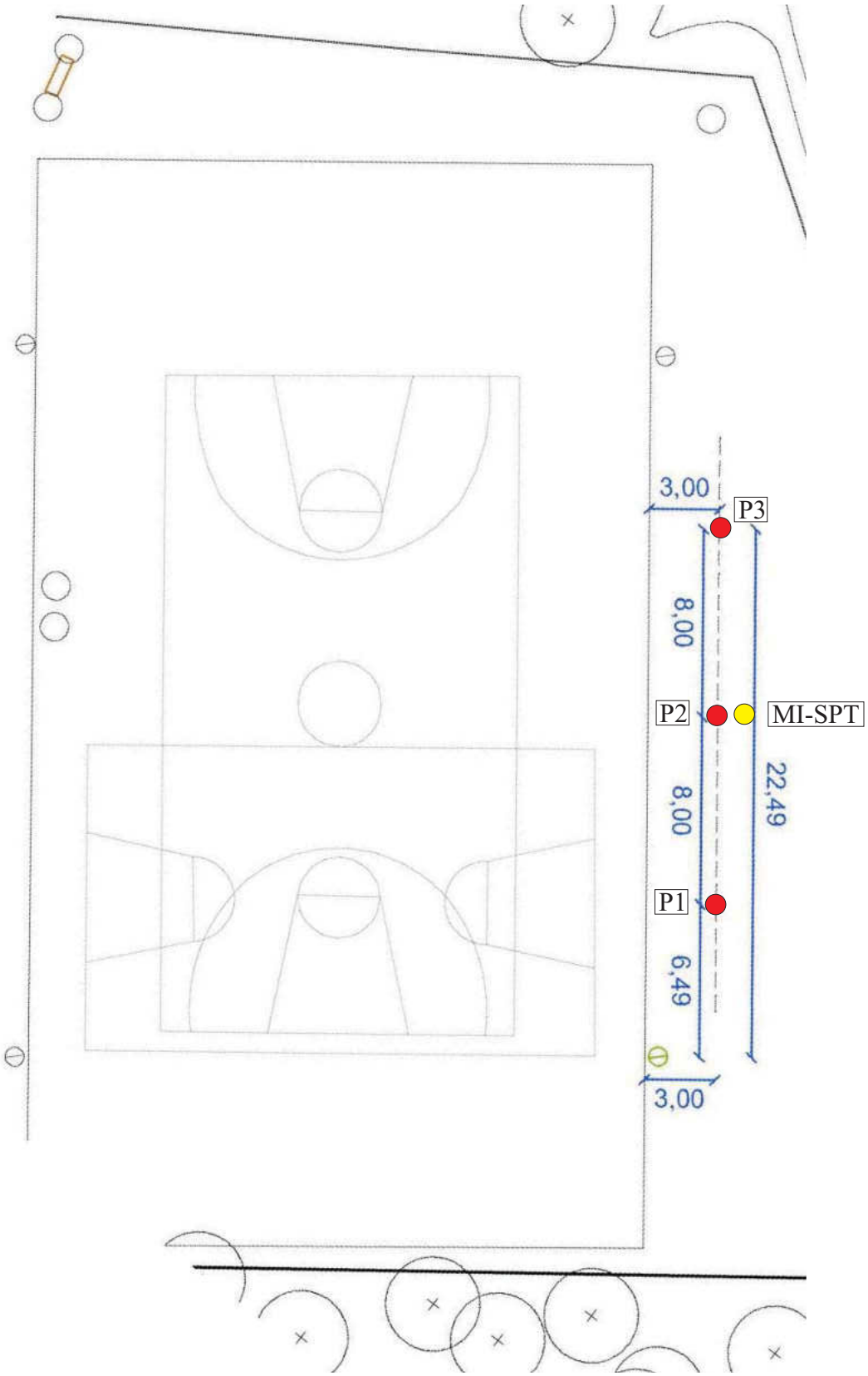
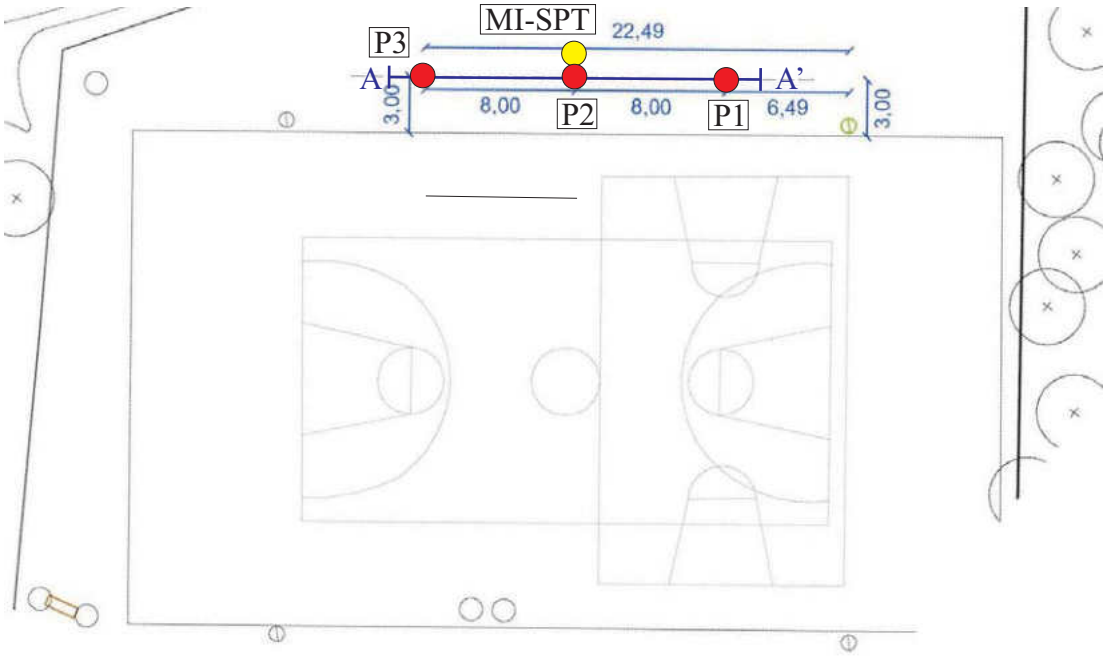
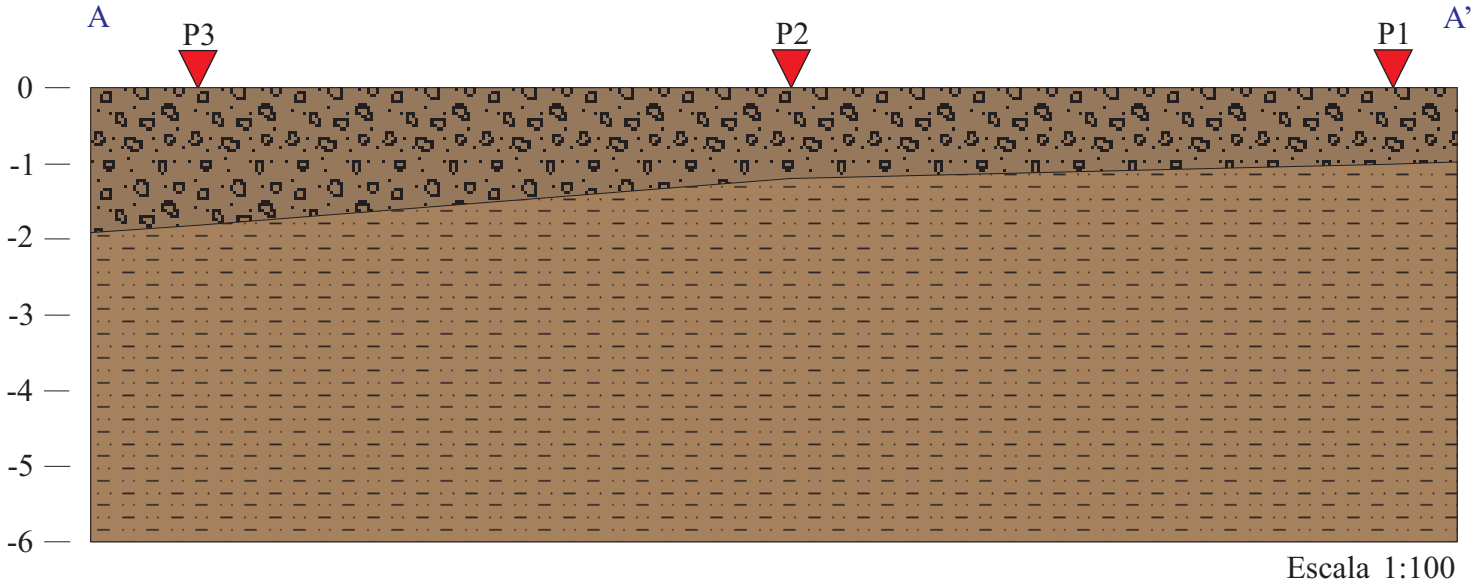


Figura 1. Situació dels punts d'assaig



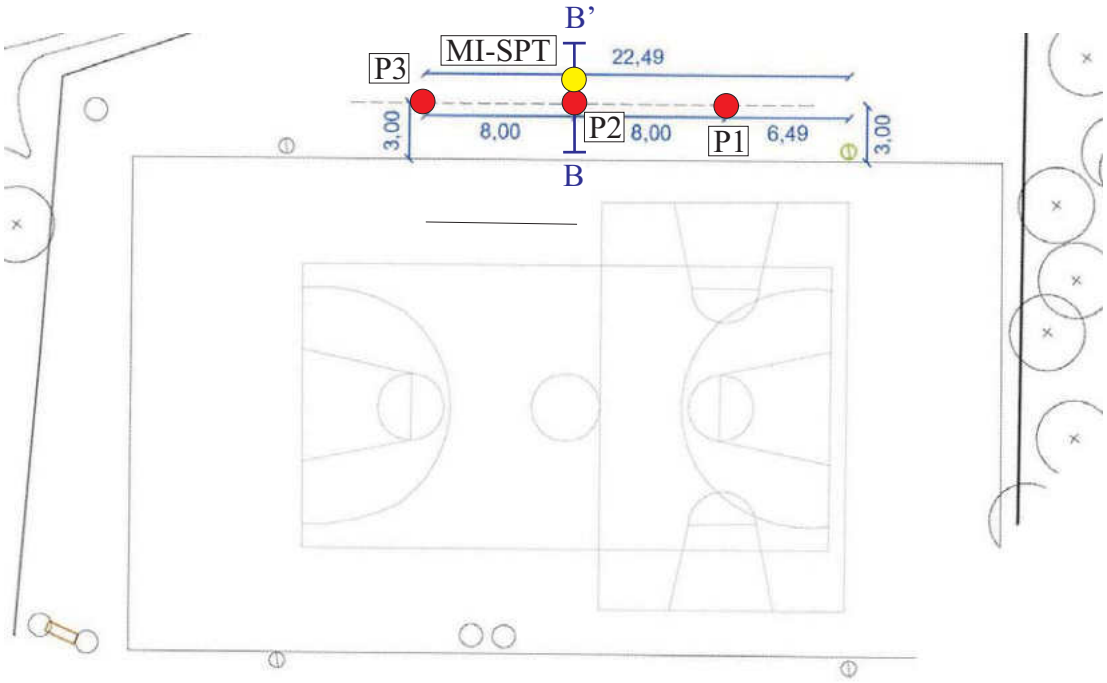


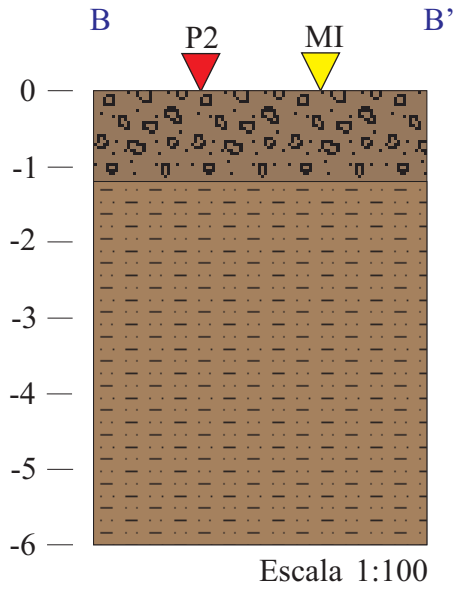
Escala 1:100

Terreny remogut no gaire compacte.

Argiles amb una mica de sorra i indicis de grava de tonalitat marró -marró clara (nivell de fonamentació).

Figura 2. Tall A-A' de la parcel·la.





Terreny remogut no gaire compacte.

Argiles amb una mica de sorra i indicis de grava de tonalitat marró -marró clara (nivell de fonamentació).

Figura 3. Tall B-B' de la parcel·la.

CLIENT:

NOM: GIMENEZ CISNEROS, FRANCISCO JAVIER
C.I.F: 40984741Y
ADREÇA: PLAÇA DE L'AJUNTAMENT, 2
08187 SANTA EULALIA DE RONÇANA

NÚM. INFORME: GTC-2574 **DATA:** 18/11/2022

ASSAIG "IN SITU"

ADREÇA OBRA: Ca N'amat

GTC-2574 P1
GTC-2574 P2
GTC-2574 P3

DATA REALITZACIÓ ASSAIGS: 18/11/2022

PENETRÒMETRE DINÀMIC DPSH *(norma UNE-EN ISO 22476-2:2008,* Fitxa 01, p.5.4.6. MQ FA

Dades generals

Nº de l'assaig: GTC-2574
Client: GIMENEZ CISNEROS, FRANCISCO JAVIER
Adreça: Ca N'amat

Dades de l'assaig

Assaig: P1 **Cota d'inici:** 0,00
Data d'execució : 18/11/2022 **Carència de colpeig:** 15

Profunditat de penetròmetre	Colpeig DPSH	Mesures de Par	N.F.
0			
-0,2	-		
-0,4	13		
-0,6	10		
-0,8	13		
-1	14		
-1,2	19		
-1,4	25		
-1,6	21		
-1,8	17		
-2	14		
-2,2	14		
-2,4	16		
-2,6	20		
-2,8	19		
-3	21		
-3,2	26		
-3,4	21		
-3,6	21		
-3,8	28		
-4	36		
-4,2	35		
-4,4	38		
-4,6	34		
-4,8	29		
-5	29		
-5,2	33		
-5,4	66		
-5,6	28		
-5,8	26		
-6	25		
-6,2			
-6,4			
-6,6			
-6,8			
-7			
-7,2			
-7,4			
-7,6			

Profunditat de penetròmetre	Colpeig DPSH	Mesures de Par	N.F.
-7,8			
-8			
-8,2			
-8,4			
-8,6			
-8,8			
-9			
-9,2			
-9,4			
-9,6			
-9,8			
-10			
-10,2			
-10,4			
-10,6			
-10,8			
-11			
-11,2			
-11,4			
-11,6			
-11,8			
-12			
-12,2			
-12,4			
-12,6			
-12,8			
-13			
-13,2			
-13,4			
-13,6			
-13,8			
-14			
-14,2			
-14,4			
-14,6			
-14,8			
-15			
-15,2			
-15,4			

Alçada de caiguda : *75 cm* ***Intèrval de penetració:*** *20 cm*

Diàmetre de la punta de penetració : *51 mm* ***Pes de la massa*** *: 63,5 Kg*

PENETRÒMETRE DINÀMIC DPSH *(norma UNE-EN ISO 22476-2:2008,* Fitxa 01, p.5.4.6. MQ FA

Dades generals

Nº de l'assaig: GTC-2574
Client: GIMENEZ CISNEROS, FRANCISCO JAVIER
Adreça: Ca N'amat

Dades de l'assaig

Assaig: P2 **Cota d'inici:** 0,00
Data d'execució : 18/11/2022 **Carència de colpeig:** 15

Profunditat de penetròmetre	Colpeig DPSH	Mesures de Par	N.F.
0			
-0,2	-		
-0,4	11		
-0,6	7		
-0,8	8		
-1	8		
-1,2	10		
-1,4	13		
-1,6	22		
-1,8	23		
-2	100	R: 1,97	
-2,2			
-2,4			
-2,6			
-2,8			
-3			
-3,2			
-3,4			
-3,6			
-3,8			
-4			
-4,2			
-4,4			
-4,6			
-4,8			
-5			
-5,2			
-5,4			
-5,6			
-5,8			
-6			
-6,2			
-6,4			
-6,6			
-6,8			
-7			
-7,2			
-7,4			
-7,6			

Profunditat de penetròmetre	Colpeig DPSH	Mesures de Par	N.F.
-7,8			
-8			
-8,2			
-8,4			
-8,6			
-8,8			
-9			
-9,2			
-9,4			
-9,6			
-9,8			
-10			
-10,2			
-10,4			
-10,6			
-10,8			
-11			
-11,2			
-11,4			
-11,6			
-11,8			
-12			
-12,2			
-12,4			
-12,6			
-12,8			
-13			
-13,2			
-13,4			
-13,6			
-13,8			
-14			
-14,2			
-14,4			
-14,6			
-14,8			
-15			
-15,2			
-15,4			

Alçada de caiguda : *75 cm* ***Intèrval de penetració:*** *20 cm*

Diàmetre de la punta de penetració : *51 mm* ***Pes de la massa*** *: 63,5 Kg*

PENETRÒMETRE DINÀMIC DPSH *(norma UNE-EN ISO 22476-2:2008,* Fitxa 01, p.5.4.6. MQ FA

Dades generals

Nº de l'assaig: GTC-2574
Client: GIMENEZ CISNEROS, FRANCISCO JAVIER
Adreça: Ca N'amat

Dades de l'assaig

Assaig: P3 **Cota d'inici:** 1,00
Data d'execució : 18/11/2022 **Carència de colpeig:** 15

Profunditat de penetròmetre	Colpeig DPSH	Mesures de Par	N.F.
0			
-0,2	-		
-0,4	16		
-0,6	17		
-0,8	15		
-1	11		
-1,2	7		
-1,4	5		
-1,6	6		
-1,8	6		
-2	11		
-2,2	20		
-2,4	25		
-2,6	26		
-2,8	32		
-3	25		
-3,2	25		
-3,4	26		
-3,6	35		
-3,8	47		
-4	26		
-4,2	17		
-4,4	20		
-4,6	39		
-4,8	60		
-5	100	R: 4,86	
-5,2			
-5,4			
-5,6			
-5,8			
-6			
-6,2			
-6,4			
-6,6			
-6,8			
-7			
-7,2			
-7,4			
-7,6			

Profunditat de penetròmetre	Colpeig DPSH	Mesures de Par	N.F.
-7,8			
-8			
-8,2			
-8,4			
-8,6			
-8,8			
-9			
-9,2			
-9,4			
-9,6			
-9,8			
-10			
-10,2			
-10,4			
-10,6			
-10,8			
-11			
-11,2			
-11,4			
-11,6			
-11,8			
-12			
-12,2			
-12,4			
-12,6			
-12,8			
-13			
-13,2			
-13,4			
-13,6			
-13,8			
-14			
-14,2			
-14,4			
-14,6			
-14,8			
-15			
-15,2			
-15,4			

Alçada de caiguda : *75 cm* ***Intèrval de penetració:*** *20 cm*

Diàmetre de la punta de penetració : *51 mm* ***Pes de la massa*** *: 63,5 Kg*

MOSTRA INALTERADA *(norma XP-P-94-202)*

Dades generals

Nº de l'assaig: GTC-2574
Client: GIMENEZ CISNEROS, FRANCISCO JAVIER
Adreça: Ca N'amat

Dades de l'assaig

Assaig: MI-1
Data d'execució : 18/11/2022
Cota d'inici: 1
Carència de colpeig: 15

MOSTRA INALTERADA		
Trams	**Colpeig**	**Descripció dels materials**
15 cm	9	
30 cm	11	
45 cm	21	
60 cm	29	

INCIDÈNCIES:

Av. Mediterrània, 20 - Pol. Ind. GolParc 25241 Golmés Tel.: 973 60 47 00
C/Solsona, 50 08227 TERRASSA Tel. 692 201 261

ASSAIG SPT *(norma UNE-EN ISO 22476-3:2006)*

Dades generals

Nº de l'assaig: GTC-2574
Client: GIMENEZ CISNEROS, FRANCISCO JAVIER
Adreça: Ca N'amat

Dades de l'assaig

Assaig SPT-1 **Cota d'inici** 1,6
Data d'execució : 18/11/2022 **Carència de colpeig** 15

ASSAIG SPT		
Trams	**Colpeig**	**Descripció dels materials**
15 cm	14	
30 cm	22	
45 cm	49	
60 cm	50	

TOTAL MOSTRA RECUPERADA:

INCIDÈNCIES:

Av. Mediterrània, 20 - Pol. Ind. GolParc 25241 Golmés Tel.: 973 60 47 00
C/Solsona, 50 08227 TERRASSA Tel. 692 201 261

INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:

ACTES DE RESULTATS

REFERÈNCIA: **L-22-1626**

PETICIONARI: Francisco Javier Giménez
NIF: 40984741-Y
ADREÇA: Pl. Ajuntament, 2-4 soterrani 08187 SANTA EULÀLIA DE RONÇANA

TREBALL/OBRA: -
SITUACIÓ: -
MUNICIPI: St. ESTEVE SESROVIRES

Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a les mostres assajades al nostre laboratori, d'acord amb les condicions de les normes que es citen. La reproducció del document s'autoritza només amb la conformitat del laboratori.

MOSTRES ASSAJADES:

Data recepció : 24/11/2022 Inici Assaigs : 28/11/2022 Final Assaigs : 15/12/2022

ASSAIG		Norma		Identificació de la mostra
Humitat natural		UNE-EN ISO	17892-1:2015	
Densitat aparent		UNE-EN ISO	17892-2:2015	
Densitat de les partícules		UNE-EN ISO	17892-3:2018	
Contingut en fins Ø < 0,08 mm		UNE-EN ISO	17892-4:2019	
Granulometria per tamisat		UNE-EN ISO	17892-4:2019	m-1
Límits d'Atterberg		UNE	103103:1994	m-1
Compressió simple en sòls		UNE	103400:1993	
Compressió uniaxial en roca		UNE	22950-1:1990	
Càrrega puntual en roca		UNE	22950-5:1996	
Tall Directe	**UU** **CU** **CD**	UNE	103401:1998	
Consolidació en Edòmetre		UNE	103405:1994	
Expansivitat Assaig Lambe		UNE	103600:1996	
Pressió màxima d'inflament		UNE	103602:1996	
Assaig de col·lapse		NLT 254/99, UNE 103406:2006		
Inflament lliure		UNE	103602:1995	
Contingut en carbonats		UNE	103200:2021	
Quantitatiu en sulfats solubles		UNE	103201:2019	
Qualitatiu en sulfats solubles		UNE	103202:2019	m-1
Contingut en matèria orgànica		UNE	103204:2019	
Contingut en guixos		NLT 115/99, UNE 103206:2019		
Contingut en sals solubles		NLT 114/99, UNE 103205:2019		
Agressivitat sòl al formigó	**Sulfats**	UNE	83963:2008	
	Acidesa B-G	UNE-EN ISO	16502:2015	
Agressivitat aigua al formigó		*CODIGO ESTRUCTURAL*		

Assaigs realitzats: segons fulls adjunts
Observacions: -

Aquest informe consta de 7 pàgines, inclosa la present.

geomar enginyeria del terreny

TAULA RESUM DE RESULTATS

Referència: L-22-1626
Client: Francisco Javier Giménez
Treball/obra: -
Situació: -
Municipi: St. ESTEVE SESROVIRES

Número de mostra		m-1								
Referència client		-								
Sondeig		P2								
Profunditat (m)		1,00								
Longitud (m)		0,60								
Tipus de mostra		MI								

RELACIÓ D'ASSAIGS										
HUMITAT NATURAL (%)										
DENSITAT (gr/cm3)	Aparent									
	Seca									
DENSITAT PART. SÒLIDES (gr/cm³)										
GRANULOMETRIA PER TAMISAT	%Passa #5 UNE	100,0								
	%Passa #2 UNE	99,8								
	%Passa #0,4 UNE	97,7								
	%Passa #0,08 UNE	78,9								
LÍMITS D'ATTERBERG	L. Líquid	31,3								
	L. Plàstic	17,1								
	Índex plasticitat	14,2								
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.		CL								
COMPRESSIÓ SIMPLE	Resistència (kg/cm²)									
	Deformació (%)									
TALL DIRECTE	Cohesió (Kg/cm²)									
	Angle de fregament intern (º)									
EDÒMETRE	Ind. Porus inicial (e_o)									
	Ind. Porus final (e_f)									
PRESSIÓ MÀXIMA D'INFLAMENT	Pressió d'inflament (kg/cm²)									
	Inflament en descàrrega (%)									
LAMBE	Ind. Inf. (MPa)									
	C. Pot. Volum (%)									
	Classificació									
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN ROCA	Resistència (MPa)									
	Mòdul de Young (MPa)									
	Coeficient de Poisson									
CÀRREGA PUNTUAL EN ROCA (MPa)										
BRASILER	Resistència (Mpa)									
CARBONATS (%$CaCO_3$)										
SULFATS	%SO_3	-								
	%SO_4	-								
	ppm SO_4	-								
	Classificació	NO AG.								
MATÈRIA ORGÀNICA (%)										
SALS SOLUBLES (%)										
GUIXOS (%)										
ACIDESA BAUMANN-GULLY (ml/kg)										
AGRESSIVITAT AIGUA (*Código Estructural*)										

DESCRIPCIÓ DE MOSTRES INALTERADES

Referència: L-22-1626
Client: Francisco Javier Giménez
Situació: -
Municipi: St. ESTEVE SESROVIRES

Mostra: m-1
Referència client: -
Sondeig: P2
Profunditat (m): 1
Longitud (m): 0,6
Tipus: MI

Descripció: Argiles amb sorres de color marró. Visualment, CL

Observacions:

Mostra:
Referència client:
Sondeig:
Profunditat (m):
Longitud (m):
Tipus:

Descripció:

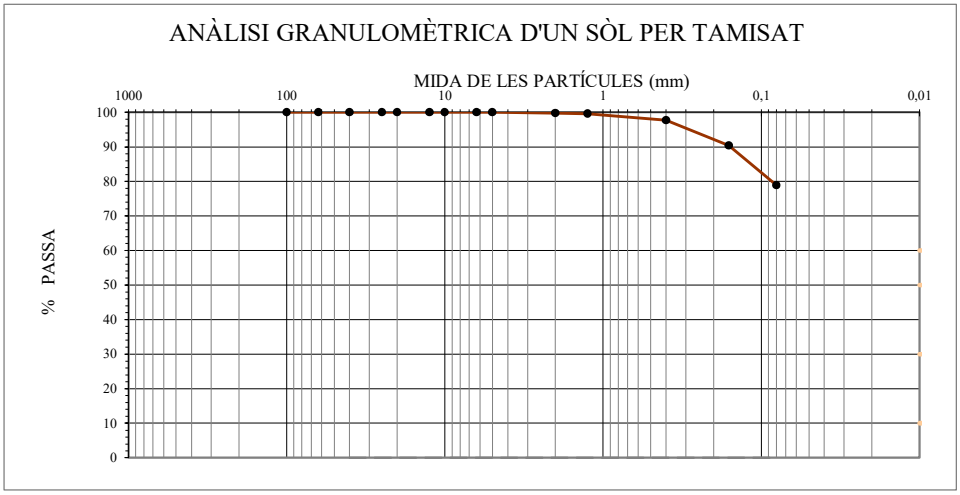
Observacions:

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: DETERMINACIÓ DE LA DISTRIBUCIÓ GRANULOMÈTRICA

UNE-EN-ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-22-1626	**Mostra:**	L-22-1626 / m-1
Client:	Francisco Javier Giménez	**Sondeig/cata:**	P2
Treball/obra:	-	**Profunditat (m):**	1,00
Situació:	-	**Longitud (m):**	0,60
Municipi:	St. ESTEVE SESROVIRES	**Tipus:**	MI

Recepció: 24/11/2022 **Inici assaig:** 28/11/2022 **Final assaig:** 15/12/2022



M: Massa total seca (g)	178,7	Massa > 20 mm (g)	0,0	Massa entre 20 i 5 mm (g)	0,0	Fracció < 5 mm (g)	178,7							

ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,3	3,4	13,0	20,6
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,8	4,2	17,2	37,8
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**99,8**	**99,6**	**97,7**	**90,4**	**78,9**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	0
% SORRES	21
% < 0,080 mm	79

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	0
% SORRES	21
% < 0,080 mm	79

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)*
CL

OBSERVACIONS * No es disposa de dades de plasticitat, de forma que la classificació USCS és només una estimació.

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-22-1626	**Mostra:**	m-1
Client:	Francisco Javier Giménez	**Sondeig:**	P2
Situació:	-	**Profunditat (m):**	1
Municipi:	St. ESTEVE SESROVIRES	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	MI

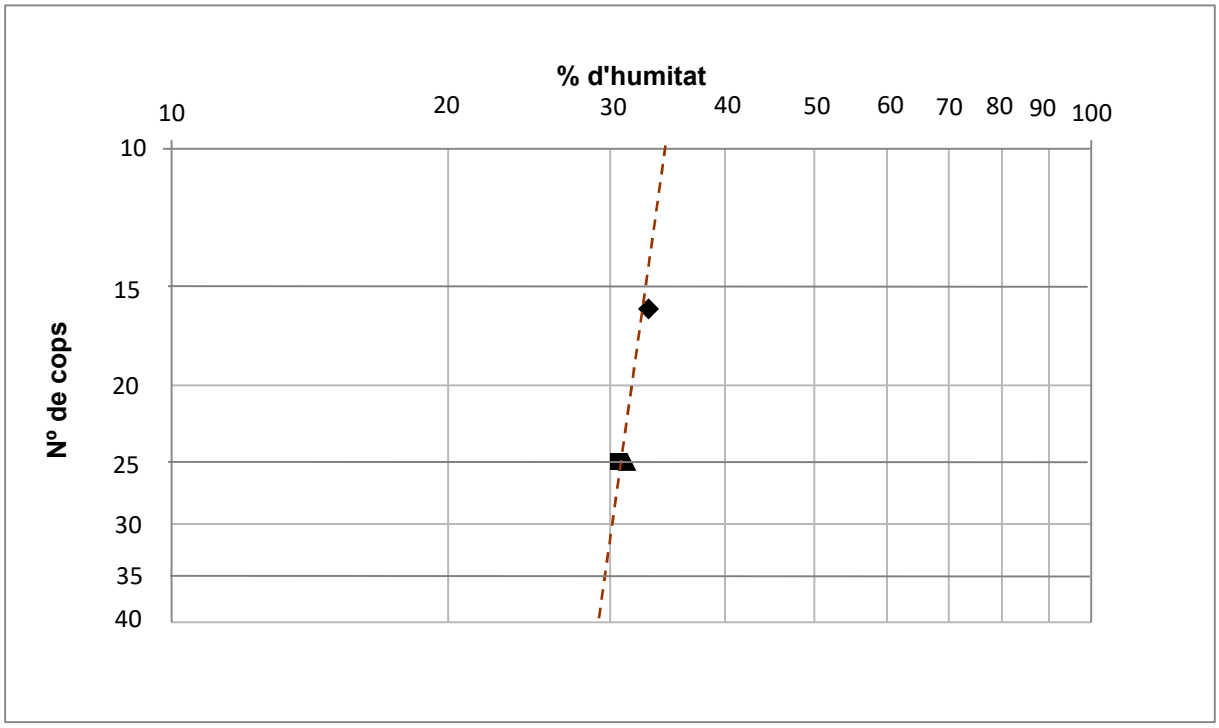
Recepció: 24/11/2022 **Inici assaig:** 28/11/2022 **Final assaig:** 15/12/2022

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	16	25
Tara número	p68	p28
T+S+A (g)	118,2	121,5
T+S (g)	115,6	118,9
Tara (g)	108,0	110,4
Sòl (g)	7,7	8,5
Aigua (g)	2,5	2,6
% Humitat	33,0	30,6
	◆	■

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a88	a93
T+S+A (g)	55,2	55,6
T+S (g)	54,7	55,1
Tara (g)	52,0	52,3
Sòl (g)	2,8	2,8
Aigua (g)	0,5	0,5
% Humitat	17,0	17,2



LÍMIT LÍQUID	**31,3** ▲
LÍMIT PLÀSTIC	**17,1**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**14,2**

DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES EN AIGUA QUE HI HA A UN SÒL

UNE 103202:2019

Informe laboratori: L-22-1626

Client: Francisco Javier Giménez

Treball/obra: -

Situació: -

Municipi: St. ESTEVE SESROVIRES

Recepció: 24/11/2022 **Inici assaig:** 28/11/2022 **Final assaig:** 15/12/2022

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

		m-1				
Sondeig/cata		P2				
Tipus mostra		MI				
Profunditat	(m)	1,00				
Longitud	(m)	0,6				

RESULTATS

	m-1				
CONTINGUT EN SULFATS	***NO CONTÉ SULFATS***				

OBSERVACIONS

INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:

ACTES DE RESULTATS

REFERÈNCIA: **L-22-1626**

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP

GEOMAR és un laboratori d'assaigs per al control de la qualitat en l'edificació, amb Declaració Responsable número L0600055 presentada el 21 de juliol de 2010 a la Secretaria d'Habitatge del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el Decret 257/2003 del 21 d'octubre i el Reial decret 410/2010 del 31 de març.

La informació sobre els assaigs i/o proves de servei inclosos a l'abast de l'actuació corresponent a la Declaració Responsable estan disponibles a la web: www.gencat.cat

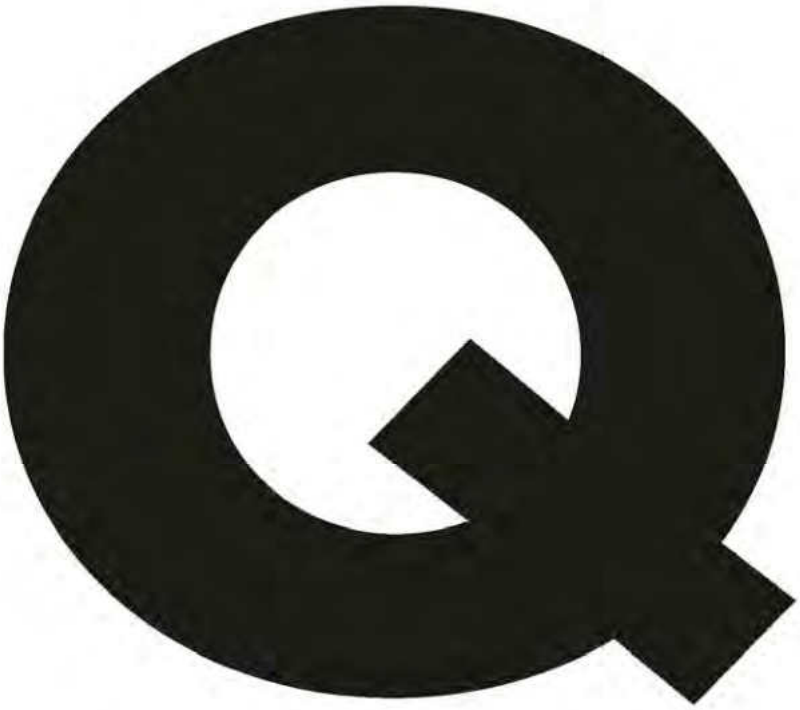
Lluís Rodríguez Alonso
Director de laboratori
Geòleg col·legiat 4744

Joan Martinez i Bofill
Gerent
Dr. en Enginyeria del Terreny
Geòleg col·legiat 4215

Barcelona, 15 de desembre de 2022

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

ANS 2 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA



QSAI arquitetura / ingeniería
software CAD y BIM

VESTIDORS

EXIGÈNCIES BÀSIQUES:

HE 0 LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

HE 1 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

SITUACIÓ	Av Sant Esteve, 47, Sant Esteve Sesrovires (Barcelona)
EXPEDIENT	945

ÍNDEX

1. MEMÒRIA 4
1.1. MEMÒRIA JUSTIFICATIVA 4
1.2. TIPUS DE VERIFIACIÓ CTE 5
1.3. TIPUS D'EDIFICI 5
1.4. ESTALVI D'ENERGIA 5
1.4.1. ZONA CLIMATICA SEGONS CTE 2013 5
1.4.2. DEFINICIO DELS ESPAIS 5
1.4.3. PROCEDIMENT 5
1.4.4. QUALIFICACIÓ ENERGETICA 5
1.5. LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC 6
1.5.1. AMBIT D'APLICACIO 6
1.5.2. JUSTIFICACIO DE COMPLIMENT DE L'EXIGENCIA 7
1.6. LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA 8
1.6.1. AMBIT D'APLICACIO 8
1.6.2. JUSTIFICACIO DEL COMPLIMENTD E L'EXIGENCIA 9
1.7. EXIGÈNCIES MÍNIMES 10
1.8. SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS 10
1.8.1. SOLERA 10
1.8.2. FAÇANES OBRA VISTA 11
1.8.3. COBERTA PLANA 11
1.8.4. BUITS FAÇANA 11
1.8.5. PONTS TERMICS 13

2. CONDENSACIONS 15
2.1. FAÇANES 15
2.1.1. RESULTATS DEL CÀLCUL DE CONDENSACIONS 15
2.1.2. CONDICIONS HIGROTÈRMIQUES DE CÀLCUL 15
2.1.3. DESCRIPCIÓ DE L'ELEMENT CONSTRUCTIU 16
2.1.4. CÀLCUL DEL FACTOR DE TEMPERATURA 17
2.1.5. CÀLCUL DE CONDENSACIONS INTERSTICIALS 19
2.1.6. REPRESENTACIÓ GRÀFICA 19
2.2. COBERTA INVERTIDA 20
2.2.1. RESULTATS DEL CÀLCUL DE CONDENSACIONS 20
2.2.2. CONDICIONS HIGROTÈRMIQUES DE CÀLCUL 20
2.2.3. DESCRIPCIÓ DE L'ELEMENT CONSTRUCTIU 21
2.2.4. CÀLCUL DEL FACTOR DE TEMPERATURA 23
2.2.5. CÀLCUL DE CONDENSACIONS INTERSTICIALS 24
2.2.6. EPRESENTACIÓ GRÀFICA 25
2.3. COBERTA INCLINADA 25
2.3.1. RESULTATS DEL CÀLCUL DE CONDENSACIONS 25
2.3.2. DESCRIPCIÓ DE L'ELEMENT CONSTRUCTIU 26
2.3.3. CÀLCUL DEL FACTOR DE TEMPERATURA 28

2.3.4. REPRESENTACIÓ GRÀFICA....29

3. INSTAL·LACIONS....30
3.1. RESUM INSTAL·LACIONS....30
3.2. RENDIMENT CLIMA....30
3.3. CAPTACIO FOTOVOLTAICA....31
3.4. CAPTACIO FOTOVOLTAICA....33

4. INFORME DE L'EINA UNIFICADA LIDER-CALENER INFORME DE HULC....34

5. CE CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA....37

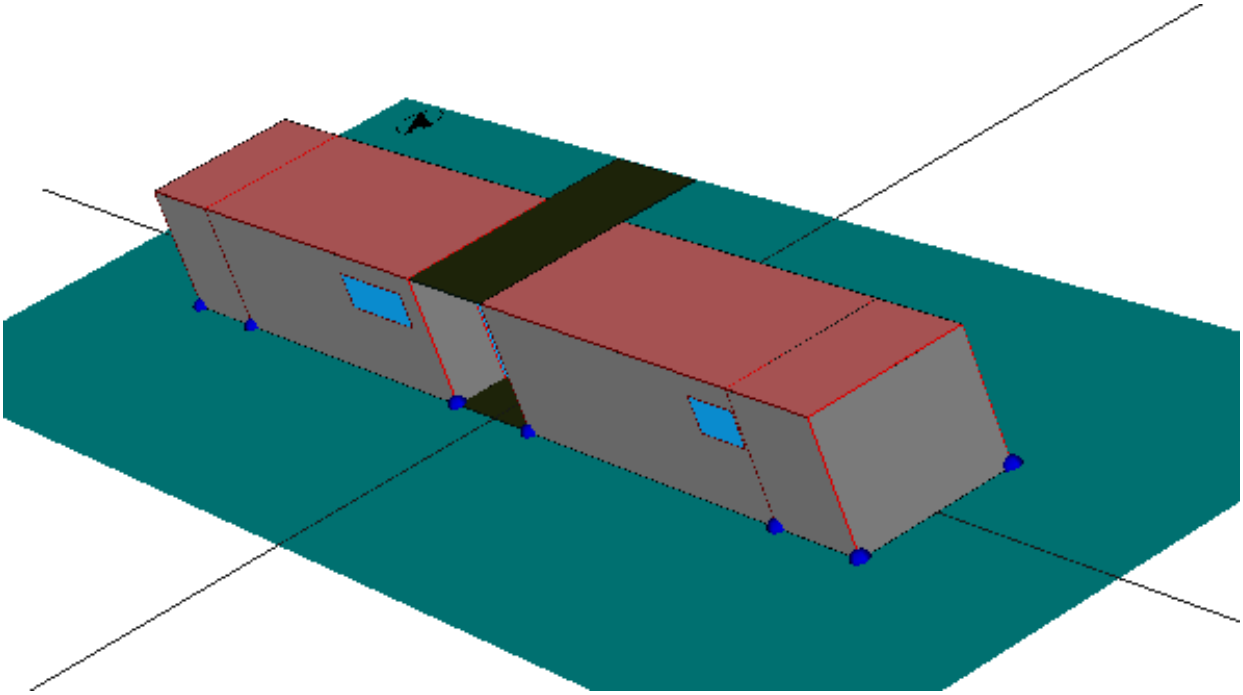
6. ACUSAMENT DE REBUDA....43

1. MEMÒRIA

1.1. MEMÒRIA JUSTIFICATIVA

Es promou la construcció d'uns vestuaris a Av Sant Esteve, 47 a Sant Esteve Sesrovires (Barcelona

L'objectiu es donar compliment al requisit bàsic de estalvi d'energia. Dintre dels edificis que consisteix en donar compliment a un ús racional de l'energia necessària per la utilització del edificis, complint els límits sostenibles del seu consum i aconseguir que una part del consum procedeixi d'energia renovable. com a conseqüència de les característiques del projecte, construcció, us i manteniment.



1.2. TIPUS DE VERIFIACIÓ CTE

Edifici Nou

1.3. TIPUS D'EDIFICI

Vesturaris

1.4. ESTALVI D'ENERGIA

Es complimenta l'exigència de limitació del Consum energètic, limitació de la demanda energètica de l'edifici mitjançant, compliment dels paràmetres mínims.

1.4.1. ZONA CLIMÀTICA SEGONS CTE 2013

Població: Sant Esteve Sesrovires
Zona climàtica: C2
Procediment: HULC

1.4.2. DEFINICIÓ DELS ESPAIS

Classe d'higrometria dels espais: 3
Classificació dels espais:

- espais habitables: els vestuaris

1.4.3. PROCEDIMENT

HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2237.1162, de fecha 29-jul-2021

1.4.4. QUALIFICACIÓ ENERGETICA

L'objectiu és adquirir el nivell d'eficiència energètica necessari i calcular el consum energètic necessari per satisfer anualment la demanda energètica de l'edifici, tenint en compte les condicions normals de funcionament i ocupació

C. ANUAL D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE	EMISSIONS ANUALS DE CO2
5.54 kWh/m2.any → A	1.46 CO2/m2.any → A

1.5. LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

L'edifici compleix amb l'exigència bàsica HE-0 del CTE: Limitació del consum energètic, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i la seva superfície útil.

1.5.1. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El següent apartat es d'aplicació en:

- edificis nous.
- intervencions en edificis existents, en els casos següents:
    - les ampliacions augmenten més d'un 10% la superfície construïda o el volum de les unitats d'ús en què participa, quan la superfície útil total ampliada supera els 50 m2;
    - canvis en l'ús, quan l'àrea útil total superi els 50 m2;
    - reformes en què es renoven conjuntament les instal·lacions de generació tèrmica i més del 25% de la superfície total del sobre tèrmic final de l'edifici ficció;

S'exclouen de l'àmbit d'aplicació:

- els edificis oficialment protegits per formar part d'un entorn declarat o pel seu particular valor arquitectònic o històric, en la mesura que el compliment de determinats requisits bàsics d'eficiència energètica podria alterar inacceptablement el seu caràcter o aparença, amb l'autoritat dictada per la protecció oficial determinant els elements inalterables
- construccions provisionals amb un termini previst d'utilització igual o inferior a dos anys;
- edificis industrials, de la defensa i agrícoles o parts dels mateixos, en la part destinada a tallers, processos industrials, de la defensa i agrícoles no residencials;
- edificis aïllats amb una superfície útil total inferior a 50 m2

1.5.2. JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

Valors	
Aútil	98
CFI	1

Consum d'energia primària no renovable

Consum d'energia primària no renovable $C_{ep,nrem}$ de l'edifici no supera els valors $C_{ep,nren,lim}$ en funció de la zona climàtica

Valor de càlcul			Valor límit		
$C_{ep,nrem}$	5.5	≤	$C_{ep,nren,lim}$	43	Compleix

Consum total d'energia primària

Consum d'energia primària total $C_{ep,tot}$ de l'edifici no supera els valors $C_{ep,tot,lim}$ en funció de la zona climàtica

Valor de càlcul			Valor límit		
$C_{ep,tot}$	138.10	≤	$C_{ep,tot,lim}$	149.00	Compleix

Hores en consigna

% horas fuera consigna			% h. lim fuera consigna		
0	%	≤	4	%	Compleix

El compliment de l'exigència es justifica mitjançant l'eina unificada LIDER-CALENER. L'informe de resultats del programa s'adjunta aquest document.

1.6. LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

L'edifici dóna compliment a l'exigència bàsica HE-1 del CTE: DB HE:, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i la seva superfície útil

1.6.1. ÁMBIT D'APLICACIÓ

Aquesta Secció és d'aplicació a:

- Edificis de nova construcció.
- Intervencions en edificis existents:
    - ampliació: aquelles en què s'incrementa la superfície o el volum construït.
    - reforma: qualsevol treball o obra en un edifici existent diferent de què es dugui a terme per l'exclusiu manteniment de l'edifici.
    - canvi d'ús.

S'exclouen de l'àmbit d'aplicació:

- els edificis oficialment protegits per formar part d'un entorn declarat o pel seu particular valor arquitectònic o històric, en la mesura que el compliment de determinats requisits bàsics d'eficiència energètica podria alterar inacceptablement el seu caràcter o aparença, amb l'autoritat dictada per la protecció oficial determinant els elements inalterables.
- construccions provisionals amb un període d'ús previst de dos anys o menys.
- edificis industrials, de defensa i agrícoles no residencials, o parts d'aquests, de baixa demanda energètica. Les zones que no requereixin garantir les condicions tèrmiques de confort, com les de tallers i processos industrials, es consideraran de baixa demanda energètica.
- edificis aïllats amb una superfície útil total de menys de 50 m2.

1.6.2. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENTD E L'EXIGÈNCIA

Valors	
Compacitat	0.99
V	371
Vinf	333
Dcal	52
Dref	1.5

Valor límit klim (w/m2K) per a ús residencial privat

El coeficient general de transmissió de calor a través del sobre tèrmic (K) de l'edifici, o part del mateix, amb ús residencial privat, no superarà el valor límit (Klim)obtingut de la taula.

	Compacitat	α	A	B	C	D	E
Edificis nous i ampliacions	V/A < 1	0.67	0.60	0.58	0.53	0.48	0.43
	V/A > 4	0.86	0.80	0.77	0.72	0.67	0.62
Canvi d'us i reformes >25% de l'evolvent tèrmica	V/A < 1	1.00	0.87	0.83	0.73	0.63	0.54
	V/A > 4	1.07	0.94	0.90	0.81	0.70	0.62

Els valors límits de compacitats Intermitges s'obtenen per interpolació

Valor de càlcul			Valor límit		
$K_{,nrem}$	0.62	≤	$K_{,lim}$	0.65	Compleix

Valor límit del paràmetre de control solar Qsol;jul,lim

En el cas de nous edificis i ampliacions, es renoven els canvis d'ús o reformes en què més del 25% de la superfície total del sobre tèrmic final de l'edifici, el paràmetre de control solar (qsol;jul) no superarà el valor límit de la taula:

Us	Qsol;jul
Residencial privat	2.00
Altres usos	4.00

Valor de càlcul			Valor límit		
$Q_{sol,jul}$	0.6	≤	$Q_{sol,jul,lim}$	4.0	Compleix

Valor límit de la relació del canvi d'aire a una pressió de 50 Pa

En els nous edificis d'ús residencial privat amb una superfície útil total superior a 120 m2, la ràtio de canvi d'aire a una pressió diferencial de 50 Pa (n50) no superarà el valor límit de la taula

Valor de càlcul			Valor límit		
N_{50}	9.62	≤	N_{50lim}	-	No aplica

1.7. EXIGÈNCIES MÍNIMES

Transmissió de sobres tèrmics

La transmissió tèrmica (U) de cada element pertanyent al sobre tèrmic no excedeixi del valor límit (Ulim) de la taula

	α	A	B	C	D	E
Mur i terres amb contacte amb l'aire exterior	0.80	0.70	0.56	0.49	0.41	0.37
Cobertes amb contacte amb l'aire exterior	0.55	0.50	0.44	0.40	0.35	0.33
Mur i amb contacte espais no habitable	0.90	0.80	0.75	0.70	0.65	0.59
Mur i terres amb contacte amb terra	0.90	0.80	0.75	0.70	0.65	0.59
Mitgeres o particions de l'evolvent	0.90	0.80	0.75	0.70	0.65	0.59
Forats	3.2	2.7	2.3	2.1	1.8	1.8
Portes amb superfícies semitransparents	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7

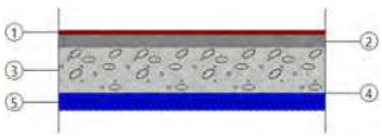
Limitació de descompensacions

La transmissió tèrmica de les particions interiors no superarà el valor de la taula 3.2-HE1, depenent de l'ús assignat a les diferents unitats d'ús que delimitin

	α	A	B	C	D	E
Unitats mateix ús (horitzontals)	1.90	1.80	1.55	1.35	1.20	1.00
Unitats mateix ús (verticals)	1.40	1.40	1.20	1.20	1.20	1.00
Unitats de diferent ús	1-35	1.25	1.10	0.95	0.85	0.70

1.8. SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS

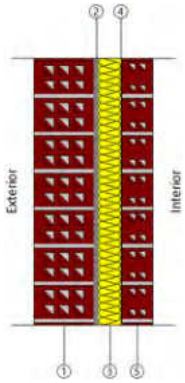
1.8.1. SOLERA



Llistat de capes:

1 - Enrajolat de rajoles ceràmiques de gres esmaltat	1 cm
2 - Morter de ciment M-5	3 cm
3 - Solera de formigó en massa	10 cm
4 - Film de polietilè	0.02 cm
5 - Poliestirè	4 cm
Gruix total:	18.02 cm

1.8.2. FAÇANES OBRA VISTA



Llistat de capes:

1 - Fàbrica de maó ceràmic calat cara vista	13.5 cm
2 - Arrebossat de ciment a bona vista	1 cm
3 - Llana mineral	8 cm
4 - Barrera de vapor Z3	0.1 cm
5 - Fàbrica de maó ceràmic buit	7 cm
Gruix total:	29.6 cm

1.8.3. COBERTA PLANA

Llistat de capes:

1 - Paviment de de gres rústic	1 cm
2 - Morter de ciment	4 cm
3 - Geotèxtil de polièster	0.08 cm
4 - Impermeabilització asfàltica monocapa adherida	0.36 cm
5 - Base de morter	4 cm
6 - Geotèxtil de polièster	0.06 cm
7 - Llana mineral	10 cm
8 - Capa de regularització de morter de ciment	4 cm
9 - Formació de pendents amb argila expandida abocada en sec	10 cm
Gruix total:	28.5 cm

1.8.4. BUITS FAÇANA

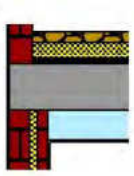
Informació tècnica del vidre			
	Transmitància tèrmica	U_g :1.1 W/(m²·K)	UNE-EN 673
	Factor solar	g: 0.62 %	UNE-EN 673
	Transmissió lluminosa	g: 0.72 %	UNE-EN 673

Informació tècnica del Marc			
	Transmitància tèrmica	U_g :2.8 W/(m²·K)	
	Permeabilitat a l'aire	Classe 4	UNE-EN 12207

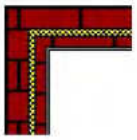
Transmissió total de la llum solar de buits per a diferents dispositius d'ombra mòbil (ggl;sh,wi)

Dispositiu protecció solar		Factor de reflexió (ρe,B)							
		Fora				Dins			
Te,B	Tipus de vidre	Blanc	Pastís	Fosc	Negre	Blanc	Pastís	Fosc	Negre
	Vidre simple	0,06	0,11	0,15	0,19	0,34	0,43	0,54	0,66
	Vidre doble	0,05	0,08	0,11	0,14	0,34	0,43	0,53	0,63
	Doble vidre baix emissiu	0,03	0,05	0,08	0,10	0,34	0,42	0,51	0,59
Persianes	Vidre triple baix emissiu	0,03	0,05	0,06	0,08	0,30	0,34	0,38	0,41
	Vidre simple	0,22	0,27	0,31	0,33	0,39	0,51	0,62	0,68
	Vidre doble	0,20	0,23	0,26	0,28	0,39	0,50	0,60	0,65
	Doble vidre baix emissiu	0,17	0,20	0,22	0,23	0,39	0,48	0,56	0,61
Tendal	Vidre triple baix emissiu	0,13	0,15	0,16	0,17	0,32	0,36	0,40	0,42
	Vidre simple	0,41	0,43	0,45	0,47	0,53	0,59	0,65	0,71
	Vidre doble	0,36	0,38	0,39	0,41	0,51	0,56	0,61	0,66
	Doble vidre baix emissiu	0,33	0,34	0,35	0,36	0,49	0,53	0,58	0,62
Cortines	Vidre triple baix emissiu	0,24	0,25	0,26	0,27	0,37	0,38	0,40	0,42

1.8.5. PONTS TÈRMICS

Trobada de façana amb coberta	Y (W/(m·K))
 Cobertes planes amb continuïtat entre l'aïllament de façana i el de coberta Façanes - Um: 0.47 W/(m²•K) Coberta - Uc: 0.23 W/(m²•K)	0.28

Trobada de façana amb sòl	Y (W/(m·K))
Forjats inferiors en contacte amb l'aire Façanes - Um: 0.47 W/(m²•K) Forjat - Uc: 0.43 W/(m²•K)	0.24

Trobada entre façanes	Y (W/(m·K))
 Cantonades sortints (a l'exterior) Façanes - Um: 0.47 W/(m²•K)	0.08
Cantonades entrants (a l'interior) Façanes - Um: 0.47 W/(m²•K)	-0.12

Trobada de façana amb fusteria	Y (W/(m·K))
Ampits sense continuïtat entre l'aïllament de façana i la fusteria, sense gran separació Façanes - Um: 0.47 W/(m²•K) Marc - Um: 1.4 W/(m²•K)	0.15

Trobada de façana amb fusteria		Y (W/(m·K))
	Capialçats amb continuïtat entre l'aïllament de façana i la fusteria Façanes - Um: 0.47 W/(m²•K) Marc - Um: 1.4 W/(m²•K)	-0.02
	Brancals sense continuïtat entre l'aïllament de façana i la fusteria, sense gran separació Façanes - Um: 0.47 W/(m²•K) Marc - Um: 1.4W/(m²•K)	0.44

2. CONDENSACIONS

2.1. FAÇANES

2.1.1. RESULTATS DEL CÀLCUL DE CONDENSACIONS

Condensació superficial

f_{Rsi} = 0. .968 ≥ $f_{Rsi,mín}$ = 0.696

L'element constructiu no presenta condensacions superficials.

on:

f_{Rsi}: Factor de resistència superficial interior, calculat com a (1 - U·R_{si}), on U = 0.220 W/m²·K i R_{si} = 0.25 m²·K/W.

$f_{Rsi,mín}$: Factor de resistència superficial interior mínim, necessari per evitar la humitat superficial crítica, calculat considerant un valor de $\varphi_{si,cr}$ ≤ 0.8.

Condensació intersticial

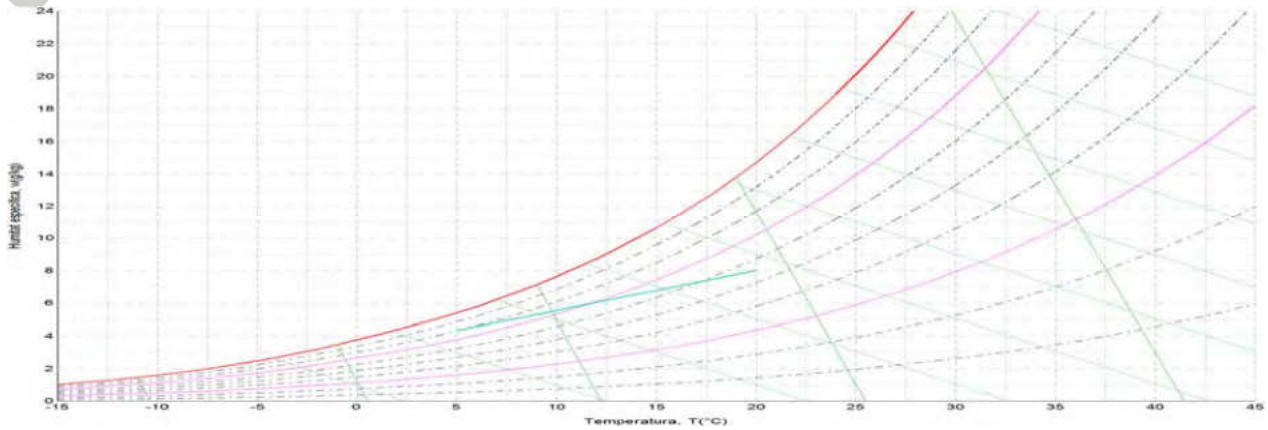
L'element constructiu no presenta condensacions intersticials.

2.1.2. CONDICIONS HIGROTÈRMIQUES DE CÀLCUL

Les condicions higrotèrmiques exteriors i interiors utilitzades per realitzar el càlcul de condensacions són les següents:

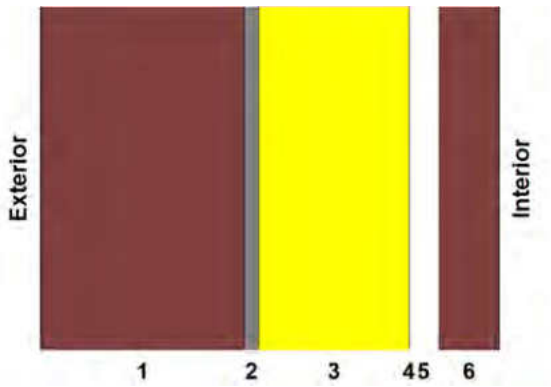
Condicions exteriors		
Temperatura, θ_e	(°C)	5.0
Humitat relativa, φ_e	(%)	80
Condicions interiors		
Temperatura, θ_i	(°C)	22.0
Humitat relativa, φ_i	(%)	55

El diagrama psicromètric associat a l'emplaçament, amb una altura sobre el nivell del mar de 7 m, es mostra a continuació, representant mitjançant segments de recta les transicions des de cada condició exterior de càlcul a la seva corresponent condició interior.



2.1.3. DESCRIPCIÓ DE L'ELEMENT CONSTRUCTIU

L'esquema de la composició de l'element constructiu, en secció, és el següent:



Les característiques tèrmiques i les propietats de difusió del vapor d'aigua de les capes homogènies de cares paral·leles que conformen el model de càlcul de l'element constructiu són les següents:

		e (cm)	λ (W/m·K)	R (m²·K/W)	μ	S_d (m)
R_{se}				0.04		
1	1/2 pie LP métrico o catalán 40 mm< G < 60 mm	13.5	0.680	0.19853	10	1.35
2	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	1.0	0.550	0.01818	1	0.01
3	MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	10.0	0.031	3.22581	1	0.1
4	Barrera de vapor					100
5	Air	2.0		4.00000		0.01
6	Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	4.0	0.469	0.08529	10	0.4
R_{si}				0.13		

on:

e: Gruix, cm.

λ: Conductivitat tèrmica del material, W/(m·K).

R: Resistència tèrmica del material, m²·K/W.

μ: Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua del material.

S_d: Gruix d'aire equivalent enfront de la difusió del vapor d'aigua, m.

R_{se}: Resistència tèrmica superficial exterior de l'element, m²·K/W.

R_{si}: Resistència tèrmica superficial interior de l'element, m²·K/W.

La informació de càlcul relativa als paràmetres higrotèrmics de l'element complet, derivada del model de capes homogènies, és la següent:

Magnitud	Uts.	Valor
Gruix total de l'element, e_T	cm	30.5
Resistència tèrmica total, R_T	m²·K/W	7.6978
Gruix d'aire equivalent total, $S_{d,T}$	m	101.87
Transmitància tèrmica, U	W/(m²·K)	0.130
Factor de resistència superficial interior, f_{Rsi}	--	0.968

on:

E_T: Gruix total de l'element, cm.

R_T: Resistència tèrmica total de l'element, sumatori de la resistència tèrmica de cada capa, incloent les resistències superficials R_{se} i R_{si}, m²·K/W.

S_{dT}: Gruix d'aire equivalent total, sumatori del gruix equivalent de cada capa de l'element, m.

U: Transmitància tèrmica de l'element, calculada com la inversa de la resistència tèrmica total, W/(m²·K).

f_{Rsi}: Factor de resistència superficial interior, calculat com a $(1 - U \cdot R_{si})$, on U = 0.130 W/m²·K i R_{si} = 0.25 m²·K/W.

2.1.4. CÀLCUL DEL FACTOR DE TEMPERATURA

A fi de prevenir els efectes adversos de la humitat superficial crítica, s'ha limitat la humitat relativa màxima a la superfície interior a un valor de $\varphi_{si,cr} \leq 0.8$.

Ateses les condicions higrotèrmiques exteriors, així com les interiors, el càlcul de $f_{Rsi,mín}$ queda com segueix:

θ_e (°C)	φ_e (%)	θ_i (°C)	φ_i (%)	P_i (Pa)	P_{sat} (θ_{si}) (Pa)	$\theta_{si,mín}$ (°C)	$f_{Rsi,mín}$
5.0	80.0	20.0	60.0	1402.17	1752.71	15.4	0.696

on:

θ_e: Temperatura de l'aire exterior, °C.

φ_e: Humitat relativa de l'aire exterior, %.

θ_i: Temperatura de l'aire interior, °C.

φ_i: Humitat relativa de l'aire interior, augmentada amb un coeficient de seguretat 5%, %.

P_i: Pressió de vapor en l'ambient interior, Pa.

$P_{sat}(\theta_{si})$: Pressió de saturació del vapor d'aigua mínima acceptable per a la superfície interior, Pa.

$\theta_{si,mín}$: Mínima temperatura superficial interior acceptable, calculada sobre la base de la pressió de saturació mínima acceptable, °C.

$f_{Rsi,mín}$: Factor de resistència superficial interior mínim.

El mes crític és **gener**, amb el valor de $\mathbf{f_{Rsi,mín}}$ requerit més alt, per la qual cosa $\mathbf{f_{Rsi,mín} = 0.696}$.

Atès que $\mathbf{f_{Rsi} = 0.968 > f_{Rsi,mín} = 0.696}$, no es produeixen condensacions superficials a l'element constructiu.

+

2.1.5. CÀLCUL DE CONDENSACIONS INTERSTICIALS

S'exposen a continuació els resultats aconseguits en el càlcul de les temperatures i pressions en cadascuna de les interfases formades en la unió entre les capes homogènies que conformen el model de càlcul de l'element constructiu.

	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	φ (%)	g_c (g/(m²·mes))
Aire exterior	5.00	871.865	697.492	80.0	
Cara exterior	5.08	876.619	697.492	79.6	--
Interfase 1-2	5.46	900.559	705.282	78.3	--
Interfase 2-3	5.50	902.780	705.339	78.1	--
Interfase 3-4	11.79	1382.155	705.916	51.1	--
Interfase 4-5	11.79	1382.155	1282.957	92.8	--
Interfase 5-6	19.58	2276.951	1283.015	56.3	--
Cara interior	19.75	2300.557	1285.323	55.9	--
Aire interior	20.00	2336.951	1285.323	55.0	

:

on:

θ: Temperatura, °C.

P_{sat}: Pressió de saturació del vapor d'aigua, Pa.

P_n: Pressió del vapor d'aigua, Pa.

φ: Humitat relativa, %.

g_c: Densitat de flux de condensació, g/(m²·mes).

M_a: Contingut acumulat d'humitat per unitat de superfície, g/m².

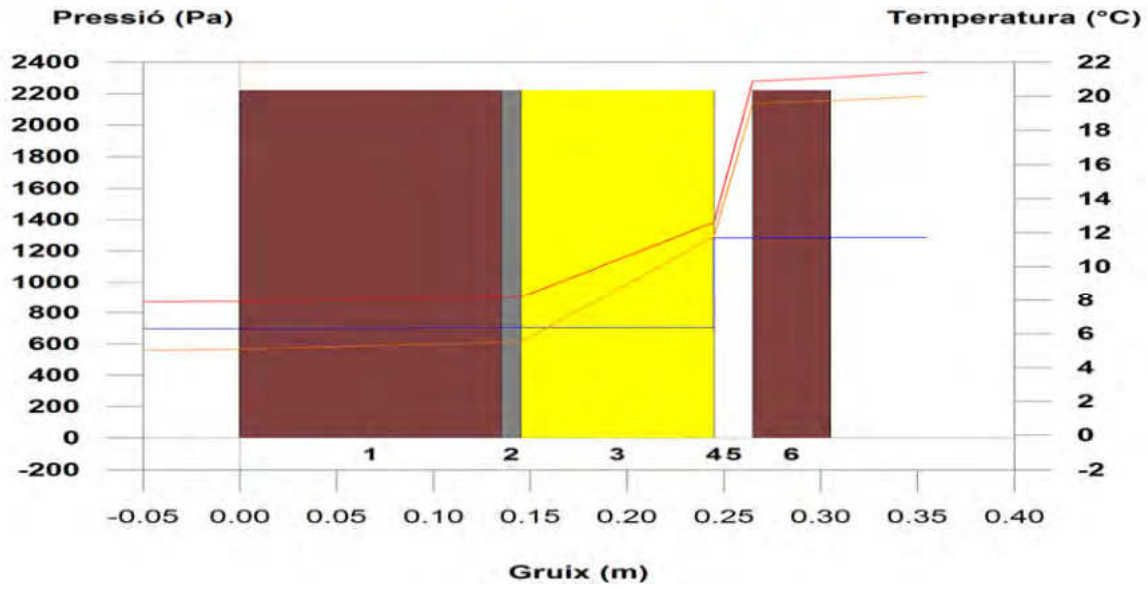
2.1.6. REPRESENTACIÓ GRÀFICA

Pressió de vapor teòrica

Pressió de vapor real

Pressió de saturació

Temperatura



2.2. COBERTA INVERTIDA

2.2.1. RESULTATS DEL CÀLCUL DE CONDENSACIONS

CONDENSACIÓ SUPERFICIAL

$f_{Rsi} = 0.937 \geq f_{Rsi,mín} = 0.696$

L'element constructiu no presenta condensacions superficials.

on:

f_{Rsi}: Factor de resistència superficial interior, calculat com a $(1 - U \cdot R_{si})$, on $U = 0.252$ W/m²·K i $R_{si} = 0.25$ m²·K/W.

$f_{Rsi,mín}$: Factor de resistència superficial interior mínim, necessari per evitar la humitat superficial crítica, calculat considerant un valor de $\varphi_{si,cr} \leq 0.8$.

CONDENSACIÓ INTERSTICIAL

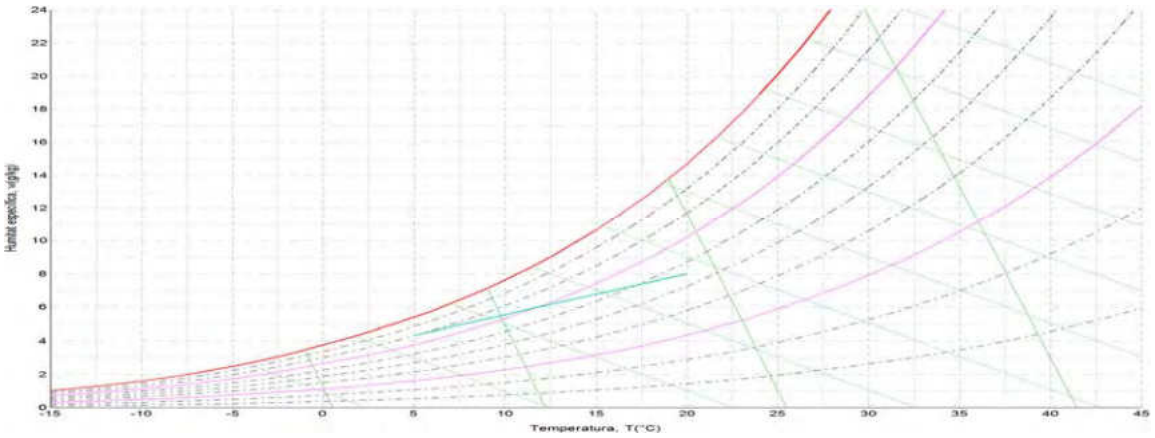
L'element constructiu no presenta condensacions intersticials.

2.2.2. CONDICIONS HIGROTÈRMIQUES DE CÀLCUL

Les condicions higrotèrmiques exteriors i interiors utilitzades per realitzar el càlcul de condensacions són les següents:

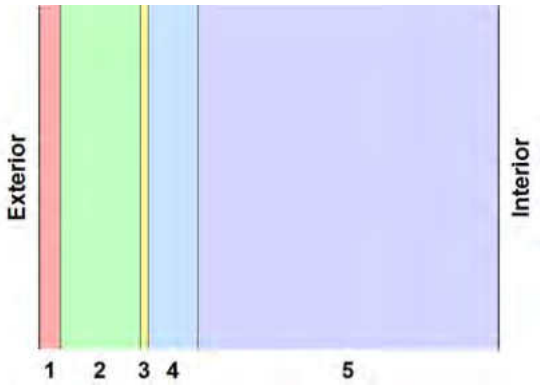
Condicions exteriors		
Temperatura, θ_e	(°C)	5.0
Humitat relativa, φ_e	(%)	80
Condicions interiors		
Temperatura, θ_i	(°C)	20.0
Humitat relativa, φ_i	(%)	55

El diagrama psicromètric associat a l'emplaçament, amb una altura sobre el nivell del mar de **7 m**, es mostra a continuació, representant mitjançant segments de recta les transicions des de cada condició exterior de càlcul a la seva corresponent condició interior.



2.2.3. DESCRIPCIÓ DE L'ELEMENT CONSTRUCTIU

L'esquema de la composició de l'element constructiu, en secció, és el següent:



Les característiques tèrmiques i les propietats de difusió del vapor d'aigua de les capes homogènies de cares paral·leles que conformen el model de càlcul de l'element constructiu són les següents:

		e (cm)	λ (W/m·K)	R (m²·K/W)	μ	S_d (m)
R_{se}				0.04		
1	Teja de arcilla cocida	2.0	1.000	0.02000	30	0.6
2	XPS Expandido con dióxido de carbono CO3 [0.038 W/[mK]]	8.0	0.038	2.10526	20	1.6
3	Lámina impermeable	0.8	0.700	0.01143	50000	400
4	Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	5.0	0.410	0.12195	10	0.5
5	FU Entrevigado de EPS moldeado descolgado -Canto 300 mm	30.0	0.200	1.50000	60	18
R_{si}				0.17		

on:

e: Gruix, cm.

λ: Conductivitat tèrmica del material, W/(m·K).

R: Resistència tèrmica del material, m²·K/W.

μ: Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua del material.

S_d: Gruix d'aire equivalent enfront de la difusió del vapor d'aigua, m.

R_{se}: Resistència tèrmica superficial exterior de l'element, m²·K/W.

R_{si}: Resistència tèrmica superficial interior de l'element, m²·K/W.

La informació de càlcul relativa als paràmetres higrotèrmics de l'element complet, derivada del model de capes homogènies, és la següent:

Magnitud	Uts.	Valor
Gruix total de l'element, e_T	cm	45.8
Resistència tèrmica total, R_T	m²·K/W	3.9686
Gruix d'aire equivalent total, $S_{d,T}$	m	420.70
Transmitància tèrmica, U	W/(m²·K)	0.252
Factor de resistència superficial interior, f_{Rsi}	--	0.937

on:

E_T: Gruix total de l'element, cm.

R_T: Resistència tèrmica total de l'element, sumatori de la resistència tèrmica de cada capa, incloent les resistències superficials R_{se} i R_{si}, m²·K/W.

S_{dT}: Gruix d'aire equivalent total, sumatori del gruix equivalent de cada capa de l'element, m.

U: Transmitància tèrmica de l'element, calculada com la inversa de la resistència tèrmica total, W/(m²·K).

f_{Rsi}: Factor de resistència superficial interior, calculat com a (1 - U·R_{si}), on U = 0.252 W/m²·K i R_{si} = 0.25 m²·K/W.

2.2.4. CÀLCUL DEL FACTOR DE TEMPERATURA

A fi de prevenir els efectes adversos de la humitat superficial crítica, s'ha limitat la humitat relativa màxima a la superfície interior a un valor de $\boldsymbol{\varphi_{si,cr} \leq 0.8}$.

Ateses les condicions higrotèrmiques exteriors, així com les interiors, el càlcul de $f_{Rsi,mín}$ queda com segueix:

θ_e (°C)	φ_e (%)	θ_i (°C)	φ_i (%)	P_i (Pa)	P_{sat} (θ_{si}) (Pa)	$\theta_{si,mín}$ (°C)	$f_{Rsi,mín}$
5.0	80.0	20.0	60.0	1402.17	1752.71	15.4	0.696

on:

θ_e: Temperatura de l'aire exterior, °C.

φ_e: Humitat relativa de l'aire exterior, %.

θ_i: Temperatura de l'aire interior, °C.

φ_i: Humitat relativa de l'aire interior, augmentada amb un coeficient de seguretat 5%, %.

P_i: Pressió de vapor en l'ambient interior, Pa.

$P_{sat}(\theta_{si})$: Pressió de saturació del vapor d'aigua mínima acceptable per a la superfície interior, Pa.

$\theta_{si,mín}$: Mínima temperatura superficial interior acceptable, calculada sobre la base de la pressió de saturació mínima acceptable, °C.

$f_{Rsi,mín}$: Factor de resistència superficial interior mínim.

El mes crític és **gener**, amb el valor de $f_{Rsi,mín}$ requerit més alt, per la qual cosa $f_{Rsi,mín}$ **= 0.696**.
Atès que f_{Rsi} **= 0.937 >** $f_{Rsi,mín}$ **= 0.696**, no es produeixen condensacions superficials a l'element constructiu.

2.2.5. CÀLCUL DE CONDENSACIONS INTERSTICIALS

S'exposen a continuació els resultats aconseguits en el càlcul de les temperatures i pressions en cadascuna de les interfases formades en la unió entre les capes homogènies que conformen el model de càlcul de l'element constructiu.

	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	φ (%)	g_c (g/(m²·mes))
Aire exterior	5.00	871.865	697.492	80.0	
Cara exterior	5.15	881.108	697.492	79.2	--
Interfase 1-2	5.23	885.762	698.330	78.8	--
Interfase 2-3	13.18	1515.059	700.566	46.2	--
Interfase 3-4	13.23	1519.339	1259.474	82.9	--
Interfase 4-5	13.69	1565.671	1260.172	80.5	--
Cara interior	19.36	2245.605	1285.323	57.2	--
Aire interior	20.00	2336.951	1285.323	55.0	

on:

θ: Temperatura, °C.

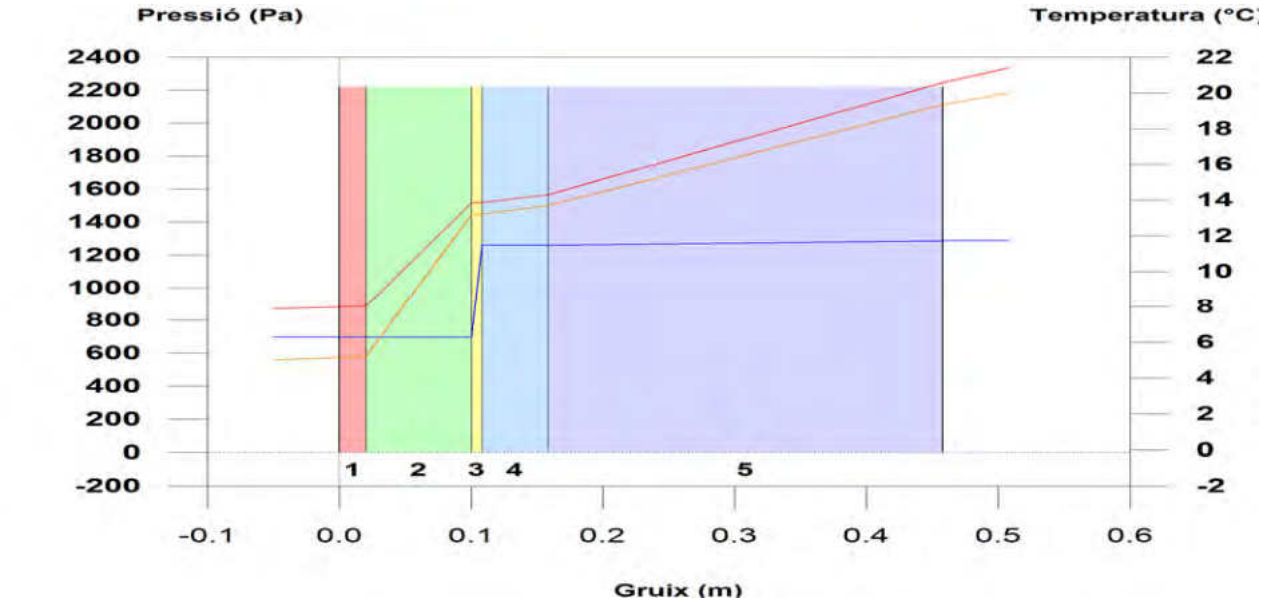
P_{sat}: Pressió de saturació del vapor d'aigua, Pa.

P_n: Pressió del vapor d'aigua, Pa.

φ: Humitat relativa, %.

g_c: Densitat de flux de condensació, g/(m²·mes).

2.2.6. EPRESENTACIÓ GRÀFICA



Pressió de vapor teòrica
Pressió de vapor real
Pressió de saturació
Temperatura

2.3. COBERTA INCLINADA

2.3.1. RESULTATS DEL CÀLCUL DE CONDENSACIONS

CONDENSACIÓ SUPERFICIAL

$f_{Rsi} = 0.937 \geq f_{Rsi,mín} = 0.696$

L'element constructiu no presenta condensacions superficials.

on:

f_{Rsi}: Factor de resistència superficial interior, calculat com a $(1 - U \cdot R_{si})$, on $U = 0.252$ W/m²·K i $R_{si} = 0.25$ m²·K/W.

$f_{Rsi,mín}$: Factor de resistència superficial interior mínim, necessari per evitar la humitat superficial crítica, calculat considerant un valor de $\varphi_{si,cr} \leq 0.8$.

CONDENSACIÓ INTERSTICIAL

L'element constructiu no presenta condensacions intersticials.

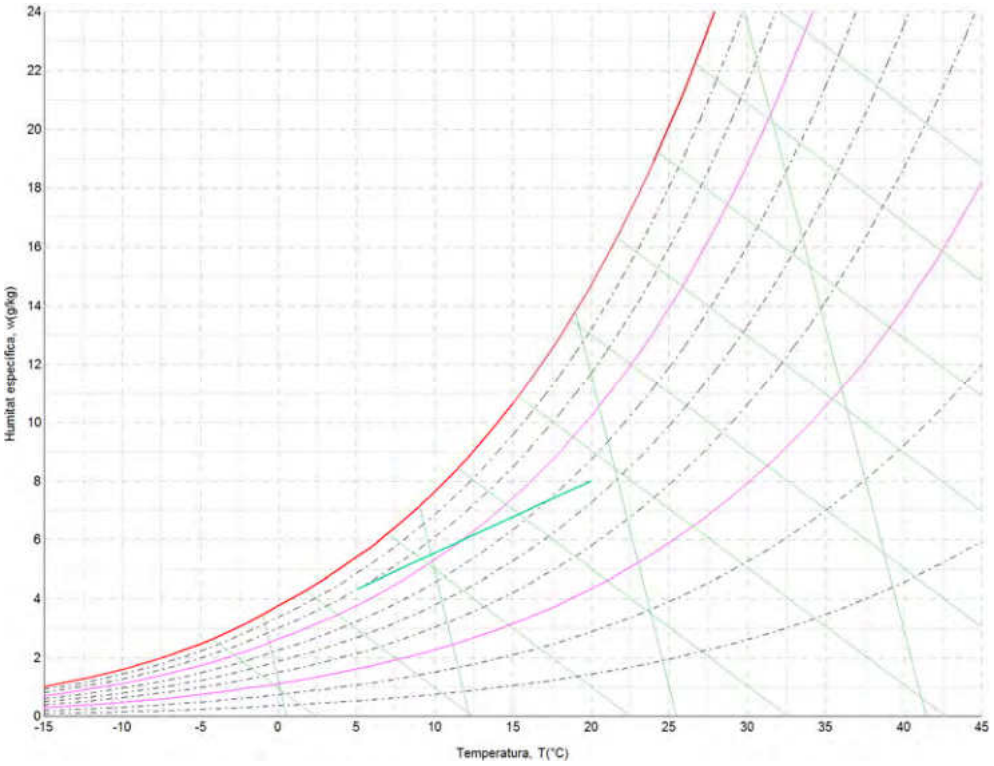
CONDICIONS HIGROTÈRMIQUES DE CÀLCUL

Les condicions higrotèrmiques exteriors i interiors utilitzades per realitzar el càlcul de condensacions són les següents:

Condicions exteriors

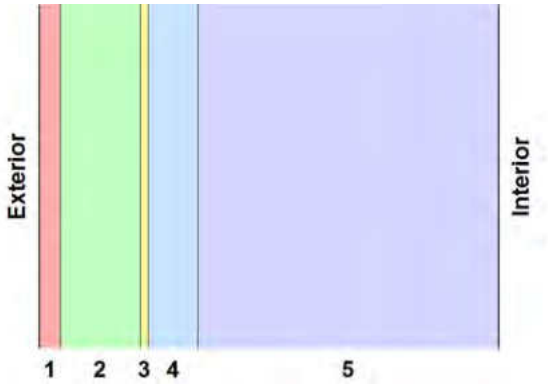
Temperatura, θ_e	(°C)	5.0
Humitat relativa, φ_e	(%)	80
Condicions interiors		
Temperatura, θ_i	(°C)	20.0
Humitat relativa, φ_i	(%)	55

El diagrama psicromètric associat a l'emplaçament, amb una altura sobre el nivell del mar de **7 m**, es mostra a continuació, representant mitjançant segments de recta les transicions des de cada condició exterior de càlcul a la seva corresponent condició interior.



2.3.2. DESCRIPCIÓ DE L'ELEMENT CONSTRUCTIU

L'esquema de la composició de l'element constructiu, en secció, és el següent:



Les característiques tèrmiques i les propietats de difusió del vapor d'aigua de les capes homogènies de cares paral·leles que conformen el model de càlcul de l'element constructiu són les següents:

		e (cm)	λ (W/m·K)	R (m²·K/W)	μ	S_d (m)
R_{se}				0.04		
1	Teja de arcilla cocida	2.0	1.000	0.02000	30	0.6
2	XPS Expandido con dióxido de carbono CO3 [0.038 W/[mK]]	8.0	0.038	2.10526	20	1.6
3	Lámina impermeable	0.8	0.700	0.01143	50000	400
4	Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	5.0	0.410	0.12195	10	0.5
5	FU Entrevigado de EPS moldeado descolgado -Canto 300 mm	30.0	0.200	1.50000	60	18
R_{si}				0.17		

on:

e: Gruix, cm.

λ: Conductivitat tèrmica del material, W/(m·K).

R: Resistència tèrmica del material, m²·K/W.

μ: Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua del material.

S_d: Gruix d'aire equivalent enfront de la difusió del vapor d'aigua, m.

R_{se}: Resistència tèrmica superficial exterior de l'element, m²·K/W.

R_{si}: Resistència tèrmica superficial interior de l'element, m²·K/W.

La informació de càlcul relativa als paràmetres higrotèrmics de l'element complet, derivada del model de capes homogènies, és la següent:

Magnitud	Uts.	Valor
Gruix total de l'element, e_T	cm	45.8
Resistència tèrmica total, R_T	m²·K/W	3.9686
Gruix d'aire equivalent total, $S_{d,T}$	m	420.70

Magnitud	Uts.	Valor
Transmitància tèrmica, U	W/(m²·K)	0.252
Factor de resistència superficial interior, f_{Rsi}	--	0.937

on:

E_T: Gruix total de l'element, cm.

R_T: Resistència tèrmica total de l'element, sumatori de la resistència tèrmica de cada capa, incloent les resistències superficials R_{se} i R_{si}, m²·K/W.

S_{dT}: Gruix d'aire equivalent total, sumatori del gruix equivalent de cada capa de l'element, m.

U: Transmitància tèrmica de l'element, calculada com la inversa de la resistència tèrmica total, W/(m²·K).

f_{Rsi}: Factor de resistència superficial interior, calculat com a (1 - U·R_{si}), on U = 0.252 W/m²·K i R_{si} = 0.25 m²·K/W.

2.3.3. CÀLCUL DEL FACTOR DE TEMPERATURA

A fi de prevenir els efectes adversos de la humitat superficial crítica, s'ha limitat la humitat relativa màxima a la superfície interior a un valor de $\boldsymbol{\varphi_{si,cr} \leq 0.8}$.

Ateses les condicions higrotèrmiques exteriors, així com les interiors, el càlcul de $f_{Rsi,mín}$ queda com segueix:

θ_e (°C)	φ_e (%)	θ_i (°C)	φ_i (%)	P_i (Pa)	P_{sat} (θ_{si}) (Pa)	$\theta_{si,mín}$ (°C)	$f_{Rsi,mín}$
5.0	80.0	20.0	60.0	1402.17	1752.71	15.4	0.696

on:

θ_e: Temperatura de l'aire exterior, °C.

φ_e: Humitat relativa de l'aire exterior, %.

θ_i: Temperatura de l'aire interior, °C.

φ_i: Humitat relativa de l'aire interior, augmentada amb un coeficient de seguretat 5%, %.

P_i: Pressió de vapor en l'ambient interior, Pa.

$P_{sat}(\theta_{si})$: Pressió de saturació del vapor d'aigua mínima acceptable per a la superfície interior, Pa.

$\theta_{si,mín}$: Mínima temperatura superficial interior acceptable, calculada sobre la base de la pressió de saturació mínima acceptable, °C.

$f_{Rsi,mín}$: Factor de resistència superficial interior mínim.

El mes crític és **gener**, amb el valor de $\boldsymbol{f_{Rsi,mín}}$ requerit més alt, per la qual cosa $\boldsymbol{f_{Rsi,mín} = 0.696}$.

Atès que $\boldsymbol{f_{Rsi} = 0.937 > f_{Rsi,mín} = 0.696}$, no es produeixen condensacions superficials a l'element constructiu.

CÀLCUL DE CONDENSACIONS INTERSTICIALS

S'exposen a continuació els resultats aconseguits en el càlcul de les temperatures i pressions en cadascuna de les interfases formades en la unió entre les capes homogènies que conformen el model de càlcul de l'element constructiu.

	θ (°C)	P_{sat} (Pa)	P_n (Pa)	φ (%)	g_c (g/(m²·mes))
Aire exterior	5.00	871.865	697.492	80.0	
Cara exterior	5.15	881.108	697.492	79.2	--
Interfase 1-2	5.23	885.762	698.330	78.8	--
Interfase 2-3	13.18	1515.059	700.566	46.2	--
Interfase 3-4	13.23	1519.339	1259.474	82.9	--
Interfase 4-5	13.69	1565.671	1260.172	80.5	--
Cara interior	19.36	2245.605	1285.323	57.2	--
Aire interior	20.00	2336.951	1285.323	55.0	

on:

θ: Temperatura, °C.

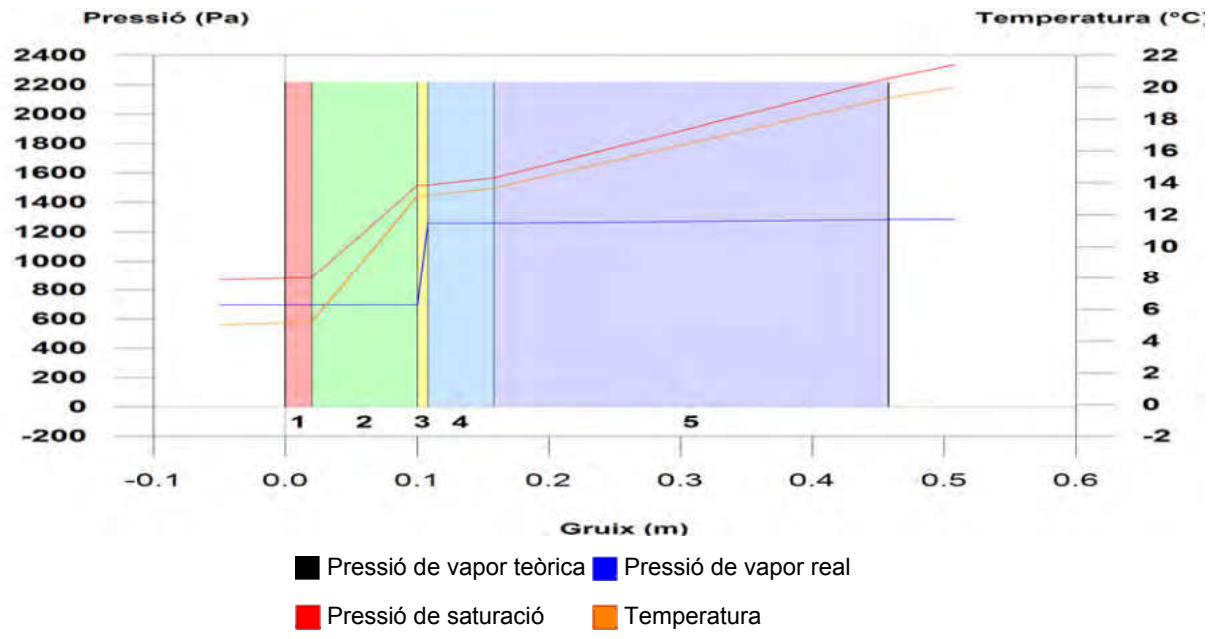
P_{sat}: Pressió de saturació del vapor d'aigua, Pa.

P_n: Pressió del vapor d'aigua, Pa.

φ: Humitat relativa, %.

g_c: Densitat de flux de condensació, g/(m²·mes).

2.3.4. REPRESENTACIÓ GRÀFICA



3. INSTAL·LACIONS

3.1. RESUM INSTAL·LACIONS

CLIMA						
Maquina	P.Fred	C.Fred	P.Calor	C.Calor	P.ACS	C.ACS
KIT-ADC12HE5	10	2.39	12	2.5	12	4.15
KIT-ADC12HE5	10	2.39	12	2.5	12	4.15
KIT-ADC12HE5	10	2.39	12	2.5	12	4.15

PANELL SOLAR				
Habitatge	Inversor	Captador	Pot.	Kw
Atersa A-540M G	FRONIUS SYMO	25	540	14.040

3.2. RENDIMENT CLIMA

Kit		KIT-ADC12HE5
Heating capacity (A +7°C, W 35°C)	kW	12,00
COP (A +7°C, W 35°C)		4,74
Heating capacity (A +7°C, W 55°C)	kW	12,00
COP (A +7°C, W 55°C)		2,88
Heating Capacity (A +2°C, W 35°C)	kW	11,40
COP (A +2°C, W 35°C)		3,44
Heating capacity (A +2°C, W 55°C)	kW	9,10
COP (A +2°C, W 55°C)		2,20
Heating capacity (A -7°C, W 35°C)	kW	10,00
COP (A -7°C, W 35°C)		2,73
Heating capacity (A -7°C, W 55°C)	kW	8,20
COP (A -7°C, W 55°C)		1,92
Cooling capacity (A 35°C, W 7°C)	kW	10,00
EER (A 35°C, W 7°C)		2,81
Cooling capacity (A 35°C, W 18°C)	kW	10,00
EER (A 35°C, W 18°C)		4,17
Indoor unit		WH-ADC1216H6E5
Outdoor unit		WH-UD12HE5

3.3. CAPTACIÓ FOTOVOLTAICA

Orientació	α	0
Inclinació	β	0

Temperatura Aigua				UNE 94002:2005				Altura(m)			
Capital Provincia (Barcelona)				Sant Esteve Sesrovires				183 m			
Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des
7.91	8.91	9.91	11.46	13.46	16.46	18.46	18.46	16.46	13.91	10.91	8.91
Temperatura Mitja				Une 94003:2007				Altura(m)			
Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des
7.15	7.85	9.45	11.98	15.18	18.88	22.08	22.18	20.18	15.45	10.85	7.95
Irradiació				Une 94003:2007				Altura(m)			
Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des
2000	2833	3806	4917	5889	6389	6750	5806	4417	3222	2222	1833

Captador	540.00
Sombres	98.00%
Inversor	95.00%
Pols	95.00%
Nº Captadors	26
Potencia	14.04 Kw

	DIES u	Aigua ºC	Mitja ºC	Ir wh/m2	H pic h	Total Kwh
Ene	31	7.91	7.15	2000.00	2.00	722.76
Feb	28	8.91	7.85	2833.33	2.83	924.82
Mar	31	9.91	9.45	3805.56	3.81	1375.25
Abr	30	11.46	11.98	4916.67	4.92	1719.47
May	31	13.46	15.18	5888.89	5.89	2128.13
Jun	30	16.46	18.88	6388.89	6.39	2234.34
Jul	31	18.46	22.08	6750.00	6.75	2439.31
Ago	31	18.46	22.18	5805.56	5.81	2098.01
Sep	30	16.46	20.18	4416.67	4.42	1544.61
Oct	31	13.91	15.45	3222.22	3.22	1164.45
Nov	30	10.91	10.85	2222.22	2.22	777.16
Dic	31	8.91	7.95	1833.33	1.83	662.53
TOTAL	**365**	**12.96**	**14.13**	**4181.20**	**4.18**	**17790.83**

3.4. CAPTACIÓ FOTOVOLTAICA

Orientació	α	0
Inclinació	β	17

Temperatura Aigua				UNE 94002:2005				Altura(m)			
Capital Provincia (Barcelona)				Piera				324 m			
Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des
6.98	7.98	8.98	10.99	12.99	15.99	17.99	17.99	15.99	12.98	9.98	7.98
Temperatura Mitja				Une 94003:2007				Altura(m)			
Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des
5.74	6.44	8.04	11.27	14.47	18.17	21.37	21.47	19.47	14.04	9.44	6.54
Irradiació				Une 94003:2007				Altura(m)			
Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des
2332	3304	4438	5733	6867	7450	7871	6770	5150	3757	2591	2138

Captador	540.00
Sombres	98.00%
Inversor	95.00%
Pols	95.00%
Nº Captadors	6
Potencia	3.24 Kw

	DIES	Aigua	Mitja	Ir	H pic	Total
	u	ºC	ºC	wh/m2	h	Kwh
Ene	31	6.98	5.74	2332.21	2.33	182.89
Feb	28	7.98	6.44	3303.97	3.30	234.02
Mar	31	8.98	8.04	4437.69	4.44	348.00
Abr	30	10.99	11.27	5733.36	5.73	435.10
May	31	12.99	14.47	6867.08	6.87	538.51
Jun	30	15.99	18.17	7450.13	7.45	565.38
Jul	31	17.99	21.37	7871.22	7.87	617.25
Ago	31	17.99	21.47	6769.90	6.77	530.89
Sep	30	15.99	19.47	5150.31	5.15	390.85
Oct	31	12.98	14.04	3757.46	3.76	294.66
Nov	30	9.98	9.44	2591.35	2.59	196.66
Dic	31	7.98	6.54	2137.86	2.14	167.65
TOTAL	365	12.26	13.08	4875.73	4.88	4501.85

4. INFORME DE L'EINA UNIFICADA LIDER-CALENER INFORME DE HULC

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0, HE1, HE4 y HE5
DB-HE 2019

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	945 Vestidors		
Dirección	Av Sant Esteve. 47		
Municipio	Sant Esteve Sesrovires	**Código Postal**	08635
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	-

Uso final del edificio o parte del edificio:	
☐ Residencial privado (vivienda)	☒ Otros usos (terciario)

Tipo y nivel de intervención

☒ Nuevo ☐ Ampliación

☐ Cambio de uso

☐ Reforma:

☐ > 25% envolvente + Clima + ACS ☐ > 25% envolvente + Clima ☐ > 25% envolvente + ACS ☐ > 25% envolvente

☐ < 25% envolvente + Clima + ACS ☐ < 25% envolvente + Clima ☐ < 25% envolvente + ACS ☐ < 25% envolvente

SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	98.05

Imagen del edificio	**Plano de la situación**

DATOS DEL/DE LA TÉCNICO/A:

Nombre y Apellidos	Javier Rodriguez Galdeano	**NIF/NIE**	47717837j
Razón social	-	**NIF**	47717837j
Domicilio	C.Provença 327 1-2.		
Municipio	Arenys de Mar	**Código Postal**	08350
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	xrg@coac.net	**Teléfono**	649470188
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecte		
Procedimiento utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2371.1173 de fecha 1-sep-2022		

* Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 3.1 y 3.2 de la sección DB-HE0 y de los apartados 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.2 y 3.1.3.3 de la sección DB-HE1, del apartado 3.1 de la sección HE4 y del apartado 3.1 de la sección HE5. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben así mismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE.

INDICADORES Y PAR METROS DEL CTE DB-HE

HE0 Consumo de energía primaria

$C_{ep,nren}$	4.40	kWh/m² año	**$C_{ep,nren,lim}$**	43.00	kWh/m² año	Sí cumple
$C_{ep,tot}$	131.10	kWh/m² año	**$C_{ep,tot,lim}$**	149.00	kWh/m² año	Sí cumple
horas fuera consigna	0.00	%	**horas lim fuera consigna**	4.00	%	Sí cumple

$A_{útil}$	98.05	m²	**C_{FI}**	1.000	W/m²

$C_{ep,nr}$ Consumo de energía primaria no renovable del edificio
$C_{ep,nren,lim}$ Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 3.1 de la sección HE0
$C_{ep,tot}$ Consumo de energía primaria total del edificio
$C_{ep,tot,lim}$ Valor límite para el consumo de energía primaria total según el apartado 3.2 de la sección HE0
$A_{útil}$ Superficie útil considerada para el cálculo de los indicadores de consumo (espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica)
C_{FI} Carga interna media

HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

K	0.62	kWh/m² año	**K_{lim}**	0.65	kWh/m² año	Sí cumple
$q_{sol,jul}$	0.60	kWh/m² año	**$q_{sol,jul,lim}$**	4.00	kWh/m² año	Sí cumple
n_{50}	10.45	1/h	**$n_{50,lim}$**	-	1/h	No aplica

V/A	0.81	m³ /m²			
V	371.18	m³	**V_{inf}**	333.95	m³
D_{cal}	44.92	kWh/m² año	**D_{ref}**	3.81	kWh/m² año

K Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica
K_{lim} Valor límite para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica según el apartado 3.1.1 de la sec. HE1
$q_{sol,jul}$ Control solar de la envolvente térmica del edificio
$q_{sol,jul,lim}$ Valor límite para el control solar de la envolvente térmica según el apartado 3.1.2 de la sección HE1
n_{50} Relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa
$n_{50,lim}$ Valor límite para la relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa según el apartado 3.1.3 de la sección HE1
V/A Compacidad o relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica del edificio y la suma de las superficies de intercambio térmico con el aire exterior o el terreno de dicha envolvente.
V Volumen interior de la envolvente térmica
V_{inf} Volumen de los espacios interiores a la envolvente térmica para el cálculo de las infiltraciones
D_{cal} Demanda de calefacción
D_{ref} Demanda de refrigeración

HE4 Contribución mínima de energías renovables para cubrir la demanda de ACS

$RER_{ACS;nrb}$	100.00	%	**$RER_{ACS;nrb\ min}$**	60.00	%	Sí cumple

Demanda ACS (*)	400.00	l/d

$RER_{ACS;nrb}$ Contribución de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS
$RER_{ACS;nrb\ min}$ Contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS (**)

(*) Contabilizada a la temperatura de referencia de 60ºC
(**) Esta comprobación puede no ser de aplicación en ampliaciones y reformas de edificios existentes con una demanda inicial de ACS de hasta 5000 l/dia en los que se incremente dicha demanda en menos del 50%

HE5 Generación mínima de energía eléctrica

HE5 no fija requisitos para edificios de menos de 1000 m² construidos

El/la técnico/a abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la evaluación energética del edificio o de la parte que se evalúa de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: ___/____/____

Firma del/de la técnico/a certificador/a:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m^2)	Transmitancia (U) (W/m^2K)
P01_E01_Techo_e	Cubierta	H	12.00	0.25
P01_E02_Techo_e	Cubierta	H	43.40	0.25
P01_E03_Techo_e	Cubierta	H	42.65	0.25
P01_E04_Techo_e	Cubierta	H	12.75	0.25
P01_E01_C3_e	Fachada	NE	10.05	0.32
P01_E02_C2_e	Fachada	NE	31.51	0.32
P01_E03_C3_e	Fachada	NE	29.24	0.32
P01_E04_C2_e	Fachada	NE	10.68	0.32
P01_E01_C1_e	Fachada	NO	13.40	0.32
P01_E03_C1_e	Fachada	NO	11.67	0.32
P01_E02_C3_e	Fachada	SE	11.67	0.32
P01_E04_C3_e	Fachada	SE	13.40	0.32
P01_E01_C2_e	Fachada	SO	10.05	0.32
P01_E02_C1_e	Fachada	SO	33.64	0.32
P01_E03_C2_e	Fachada	SO	34.12	0.32
P01_E04_C1_e	Fachada	SO	10.68	0.32
P01_E01_Suelo_b	Suelo	H	12.00	0.72
P01_E02_Suelo_b	Suelo	H	43.40	0.72
P01_E03_Suelo_b	Suelo	H	42.65	0.72
P01_E04_Suelo_b	Suelo	H	12.75	0.72

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m^2)	U_H ($W/m^2·K$)	$g_{gl;wi}$ (-)	$g_{gl;sh;wi}$ (-)	Permeabilidad ($m^3/h·m^2$)
P01_E02_C2_e_V	Hueco	NE	4.83	1.63	0.62	0.06	3.00
P01_E03_C3_e_V	Hueco	NE	6.48	1.63	0.62	0.06	3.00
P01_E03_C1_e_P	Hueco	NO	1.73	3.30	0.00	1.00	60.00
P01_E02_C3_e_P	Hueco	SE	1.73	3.30	0.00	1.00	60.00
P01_E02_C1_e_V	Hueco	SO	2.71	1.63	0.62	0.06	3.00
P01_E03_C2_e_V	Hueco	SO	1.60	1.63	0.62	0.06	3.00

U_H Transmitancia del hueco
$g_{gl;wi}$ Factor solar del acristalamiento
$g_{gl;sh;wi}$ Transmitancia total de energía solar de huecos con los dispositivos de sombra móviles activados
Orientación: N, NE, E, SE, S, SO, O, NO, H
Permeabilidad: 27 (Clase 2), 9 (Clase 3), 3 (Clase 4)

Puentes térmicos

Nombre	Tipo	Transmitancia (U) (W/m·K)	Longitud (m)	Sistema dimensional
-	UNION_CUBIERTA	0.500	79.40	SDINT
-	ESQUINA_CONVEXA_CERRAMIENTO	-0.270	26.80	SDINT
-	PILAR	0.100	42.90	SDINT
-	UNION_SOLERA_PAREDEXT	0.500	69.70	SDINT
-	HUECO_VENTANA	0.000	53.45	SDINT

2. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacios habitables

Tiempo de ocupación (h/año)	2504
Intensidad de las cargas internas (C_{FI}) (W/m2)	1.000

Espacio	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m³/h)	Condiciones operacionales
P01_E01_banv	12.00	36.17	TER-8-B	NO ACOND	0.00	mín:20 máx:25
P01_E02_Homes	43.40	130.81	TER-8-B	ACOND	0.00	mín:20 máx:25
P01_E03_dones	42.65	128.55	TER-8-B	ACOND	0.00	mín:20 máx:25

Espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica

Espacio	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m³/h)	Condiciones operacionales
P01_E04_magatzem	12.75	38.42	perfildeusuario	NoHabitable	0.00	No aplicable

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	12.00	3.48	2.51	ELECTRICIDAD
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	0.70	0.70	GASOLEO
TOTALES	-	12.00	-	-	-

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (EER)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	10.00	3.17	2.29	ELECTRICIDAD
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	1.70	1.70	ELECTRICIDAD

TOTALES	-	10.00	-	-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60 C (litros/día)	400.00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	36.00	2.89	3.11	ELECTRICIDAD

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido sistemas secundarios en el edificio

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido torres de refrigeración en el edificio

Ventilación y Bombeo

No se ha definido instalacion de ventilación y bombeo en el edificio

Recuperadores de calor

No se han definido recuperadores de calor en el edificio

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie (m^2)	Potencia instalada (W/m2)	VEEI ($W/m^2 \cdot 100lux$)	Iluminancia media (lux)
P01_E01_bany	12.00	1.50	6.00	25.00
P01_E02_Homes	43.40	1.50	6.00	25.00
P01_E03_dones	42.65	1.50	6.00	25.00
TOTALES	98.05	-	-	-

5. CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL

Consumos

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Consumo (kWh/año)
SIS_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	2633.27
SIS_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	5545.38
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	1552.72
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	ELECTRICIDAD	REF	191.63
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	2345.91
SISTEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio-P01_E02_Homes	GASOLEO	CAL	181.34
SISTEMA_SUSTITUCION_GENERAL_REF-Ficticio-P01_E02_Homes	ELECTRICIDAD	REF	74.95
SISTEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio-P01_E03_dones	GASOLEO	CAL	186.94
SISTEMA_SUSTITUCION_GENERAL_REF-Ficticio-P01_E03_dones	ELECTRICIDAD	REF	72.92

Producciones

Potencia de generación eléctrica renovable instalada (kW)	0.00

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Producción (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	ELECTRICIDAD	-	40861.00

6. FACTORES DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA FINAL A PRIMARIA

Vector energético	Origen (Red / In situ)	Fp ren	Fp nren	$F_{emisiones}$
ELECTRICIDAD	RED	0.414	1.954	0.331

ELECTRICIDAD	INSITU	1.000	0.000	0.000
GASOLEO	RED	0.003	1.179	0.311
MEDIOAMBIENTE	RED	1.000	0.000	0.000
MEDIOAMBIENTE	INSITU	1.000	0.000	0.000
TOTALES		-	-	-

5. CE CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

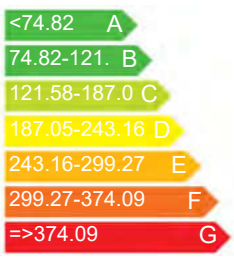
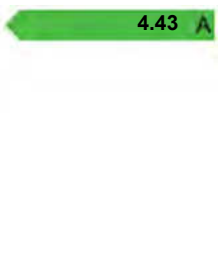
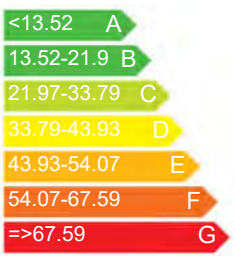
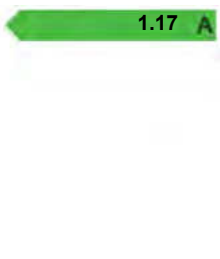
Nombre del edificio	945 Vestidors		
Dirección	Av Sant Esteve, 47		
Municipio	Sant Esteve Sesrovires	**Código Postal**	08635
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2019		
Referencia/s catastral/es	-		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☐ Vivienda	☒ Terciario
☐ Unifamiliar	☒ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Javier Rodriguez Galdeano	**NIF/NIE**	47717837j
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	C.Provença 327, 1-2.		
Municipio	Arenys de Mar	**Código Postal**	08350
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	xrg@coac.net	**Teléfono**	649470188
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecte		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2371.1173, de fecha 1-sep-2022		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2 año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2 año)	
			

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 21/03/2023

Firma del técnico certificador:

Anexo I. *DescripciÆn de las caracter°sticas energ¶ticas del edificio.*
Anexo II. *CalificaciÆn energ¶tica del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energ¶tica.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el t¶cnico certificador.*

Registro del Organo Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	98.05

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
P01_E01_C1_e	Fachada	13.40	0.32	Usuario
P01_E01_C2_e	Fachada	10.05	0.32	Usuario
P01_E01_C3_e	Fachada	10.05	0.32	Usuario
P01_E01_Suelo_b	Suelo	12.00	0.72	Usuario
P01_E01_Techo_e	Cubierta	12.00	0.25	Usuario
P01_E02_C1_e	Fachada	33.64	0.32	Usuario
P01_E02_C2_e	Fachada	31.51	0.32	Usuario
P01_E02_C3_e	Fachada	11.67	0.32	Usuario
P01_E02_Suelo_b	Suelo	43.40	0.72	Usuario
P01_E02_Techo_e	Cubierta	43.40	0.25	Usuario
P01_E03_C1_e	Fachada	11.67	0.32	Usuario
P01_E03_C2_e	Fachada	34.12	0.32	Usuario
P01_E03_C3_e	Fachada	29.24	0.32	Usuario
P01_E03_Suelo_b	Suelo	42.65	0.72	Usuario
P01_E03_Techo_e	Cubierta	42.65	0.25	Usuario
P01_E04_C1_e	Fachada	10.68	0.32	Usuario
P01_E04_C2_e	Fachada	10.68	0.32	Usuario
P01_E04_C3_e	Fachada	13.40	0.32	Usuario
P01_E04_Suelo_b	Suelo	12.75	0.72	Usuario
P01_E04_Techo_e	Cubierta	12.75	0.25	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Door	Hueco	1.73	3.30	0.08	Usuario	Usuario
H01_Door	Hueco	1.73	3.30	0.08	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	11.32	1.63	0.49	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	4.31	1.63	0.49	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional ( )	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	12.00	251.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	70.00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALES		**12.00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional ( )	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	10.00	229.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	170.00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**10.00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60 C (litros/día)	400.00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional ( )	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	36.00	311.00	ElectricidadPeninsular	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01_bany	1.50	6.00	25.00
P01_E02_Homes	1.50	6.00	25.00
P01_E03_dones	1.50	6.00	25.00

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P01_E01_bany	12.00	noresidencial-8h-baja
P01_E02_Homes	43.40	noresidencial-8h-baja
P01_E03_dones	42.65	noresidencial-8h-baja
P01_E04_magatzem	12.75	perfildeusuario

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final,cubierto en función del servicio asociado ( )			Demanda de ACS cubierta ( )
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	100.00
TOTALES	**0**	**0**	**0**	**100.00**

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	4525.47
TOTALES	**4525.47**

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	CertificacionVerificacionNuevo

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<13.52 A 13.52-21.9 B 21.97-33.79 C 33.79-43.93 D 43.93-54.07 E 54.07-67.59 F =>67.59 G	1.17 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacciÆn (kgCO2/m2 a¿o)	A	*Emisiones ACS (kgCO2/m2 a¿o)*	A
		1.17		0.00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales (kgCO2/m2 a¿o)1		*Emisiones refrigeraciÆn (kgCO2/m2 a¿o)*	A	*Emisiones iluminaciÆn (kgCO2/m2 a¿o)*	-
		0.00		0.00	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m2.año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo el¶ctrico	0.00	0.00
Emisiones CO2 por combustibles fÆsiles	1.17	113.74

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<74.82 A 74.82-121. B 121.58-187. C 187.05-243.1 D 243.16-299.27 E 299.27-374.09 F =>374.09 G	4.43 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energ°a primaria no renovable calefacciÆn (kWh/m2a¿o)	A	*Energ°a primaria no renovable ACS (kWh/m2a¿o)*	A
		4.43		0.00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energ°a primaria no renovable (kWh/m2a¿o)1		*Energ°a primaria no renovable refrigeraciÆn (kWh/m2a¿o)*	A	*Energ°a primaria no renovable iluminaciÆn (kWh/m2a¿o)*	-
		0.00		0.00	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

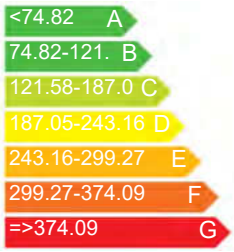
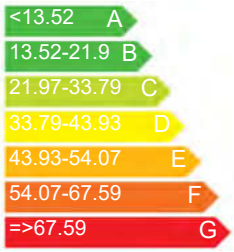
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<29.52 A 29.52-47.9 B 47.97-73.79 C 73.79-95.93 D 95.93-118.07 E 118.07-147.59 F =>147.59 G	44.92 B	<1.92 A 1.92-3.12 B 3.12-4.80 C 4.80-6.24 D 6.24-7.68 E 7.68-9.60 F =>9.60 G	3.81 C
Demanda de calefacciÆn (kWh/m2a¿o)		*Demanda de refrigeraciÆn (kWh/m2a¿o)*	

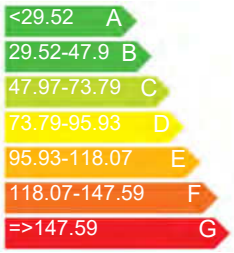
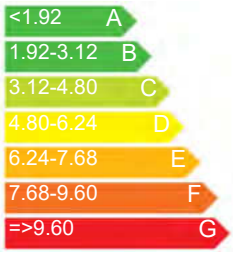
1El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2 año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2 año)	
			

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m2 año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m2 año)	
			

AN LISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	respecto al anterior	Valor	respecto al anterior	Valor	respecto al anterior	Valor	respecto al anterior	Valor	respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m2 año)										
Consumo Energía final (kWh/m2 año)										
Emisiones de CO2 (kgCO2/m2 año)										
Demanda (kWh/m2 año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00

6. ACUSAMENT DE REBUDA

QSAI arquitetura / ingeniería software CAD y BIM

VESTIDORS

EXIGÈNCIES BÀSIQUES:

HE 4: JUSTIFICACIÓ SOLAR AMB FOTOTERMIA

SITUACIÓ av Sant Esteve, 47. Sant Esteve Sesrovires (Barcelona)

EXPEDIENT 945

ÍNDEX

1. MEMORIA DESCRIPTIVA 3
1.1. OBJECTE I ANTECEDENTS 3
1.2. TIPUS D'EDIFICI 3
1.3. UTILITZACIÓ DE L'AIGUA 3
1.4. CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI 3
1.5. NORMATIVA D'APLICACIÓ 3
1.6. DOCUMENTS DE REFERÈNCIA 4
2. DETERMINACIÓ DE LA PRODUCCIÓ ENERGÈTICA SOLAR MÍNIMA 5
2.1. ESTIMACIÓ DEL CONSUM D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA 5
2.2. NECESSITATS ENERGÈTIQUES DERIVADES DEL CONSUM D'AIGUA CALENTA 5
2.2.1. DEFINICIONS PRÈVIES 5
2.3. DETERMINACIÓ DE LA CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA EXIGIDA EN % 6
2.3.1. DECRET 21/2006, DE 14 DE FEBRER, PEL QUAL ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS 6
2.3.2. ESTALIVI D'ENERGIA (CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENT SANITARIA) 7
2.4. VERIFICACIÓ DE LA NORMATIVA MÉS EXIGENT 7
3. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA 8
3.1. SISTEMA DE PORDUCCIÓ D'ACS 8
3.2. JUSTIFICACIÓ DEL RENDIMENTE PER ACS 9
4. CÁLCULO 10
4.1. DADES DE PARTIDA 10
4.1.1. TEMPERATURA AIGUA 10
4.1.2. TEMPERATURA MITJA 11
4.1.3. IRRADIANCIÓ 12
4.2. ELECCIÓ I DISENY DELS COMPONENTS DE L'INSTAL·LACIÓ 17
4.2.1. MÒDULS FOTOVOLTAICS 17
4.2.2. INVERSOR DE CORRENT PER A CONNEXIÓ A XARXA 18
4.2.3. INCLINACIÓ I ORIENTACIÓ DEL CAMP 18
4.2.4. APORTACIÓ GRATUÏTA MINIMA 19
4.2.5. CALCUL D'OPRTACIÓ SOLAR 20
4.2.6. CALCUL DE LA COBERTURA SOLAR 20

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

El Decret 21/2006 de 14 febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis i el Document Bàsic d'Estalvi d'Energia, Secció HE4 "Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària" del Codi Tècnic de la Edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006 de 17 de març, estableix igualment la obligatorietat de instal·lar un sistema de producció d'aigua calenta sanitària mitjançant energia solar a les noves construccions.

1.1. OBJECTE I ANTECEDENTS

La finalitat del present document es definir les característiques de d'instal·lació d'ACS per l'edifici amb una bomba de calor aerotèrmica capaç de dur a termini la producció d'aigua calenta sanitària i un suport de captació fotovoltaic

1.2. TIPUS D'EDIFICI

Vestidors d'un centre esportiu

1.3. UTILITZACIÓ DE L'AIGUA

L'ordenança solar estableix la obligatorietat de realitzar una instal·lació solar en aquells edificis amb necessitats de:

- producció d'aigua calenta sanitària.

1.4. CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

La producció de ACS es farà:

- Bomba de calor aerotèrmica
- Captació Fotovoltaica

1.5. NORMATIVA D'APLICACIÓ

- Directiva 2009/28/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'abril de 2009, relativa al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables i per la qual es modifiquen i es deroguen les Directives 2001/77/CE i 2003/30/CE.
- Decisió de la Comissió, de 1 de març de 2013, per la qual s'estableixen les directius per al càlcul pels estats membres de l'energia renovable procedent de les bombes de calor de diferents tecnologies, conforme al que es disposa a l'article 5 de la Directiva 2009/28/CE del Parlament Europeu i del Consell.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març de 2006, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació i les seves modificacions posteriors.
- Document Bàsic HE. Estalvi d'Energia, versió de setembre de 2013.
- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol de 2007, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE), en la seva darrera versió de setembre de 2013, la qual inclou les modificacions introduïdes al Reial Decret 238/2013, de 5 d'abril de 2013, que modifica determinats articles i instruccions tècniques del RITE.
- Reial Decret 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis.
- Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènic-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
- UNE 14825:2016 Acondicionadores de aire, enfriadoras de líquido y bombas de calor con compresoraccionadoeléctricamente para la calefacción y la refrigeración de locales. Ensayos y clasificación en condiciones de carga parcial y cálculo del rendimiento estacional. O modificacions posteriors.
- UNE-EN 14511-x:2014. Acondicionadores de aire, enfriadoras de líquido y bombas de calor con compresoraccionadoeléctricamente para la calefacción y la refrigeración de locales. O modificacions posteriors.
- UNE-EN 15316-4-x:201x. Sistemas de calefacción en los edificios. Método para el cálculo de los requisitos de energía del sistema y de la eficiencia del sistema. O modificacions posteriors.
- EN 16147:2017. Bombas de calor con compresoraccionadoeléctricamente. Ensayos i requisitos para el marcado de equipos para agua calientesanitaria. O posteriors modificacions

1.6. DOCUMENTS DE REFERÈNCIA

- Prestacions mitjanes estacionals de les bombes de calor per a la producció de calor en edificis. Publicat per l'"Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía" (IDAE).
- Factors d'emissions de CO2 i coeficients de pas a energia primària de diferents fonts d'energia final consumides al sector d'edificis a Espanya. Publicat per l'"Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía" (IDAE), versió del 20 de juliol de 2014 (amb data d'aplicació de 14 de gener de 2016), o posteriors.
- Nota aclaridora sobre la substitució de l'aportació solar mínima per a la producció d'ACS mitjançant bomba de calor aerotèrmica (DGEMSI 10/03/2016)
- Nota Informativa sobre la instalación de bombas de calor para producción de AVS en sustitución de la contribución solar mínima de ACS exigida por la HE4 del CTE (IVACE 01/07/2016)

2. DETERMINACIÓ DE LA PRODUCCIÓ ENERGÈTICA SOLAR MÍNIMA

2.1. ESTIMACIÓ DEL CONSUM D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

És objecte d'estudi en aquest projecte definir les característiques tècniques de les instal·lacions d'energia solar tèrmica, per tal d'obtenir la corresponent autorització per la posta en marxa de la instal·lació davant dels organismes pertinents.

2.2. NECESSITATS ENERGÈTIQUES DERIVADES DEL CONSUM D'AIGUA CALENTA

2.2.1. DEFINICIONS PREVIES

Demanda energètica total:

"La demanda energètica total és l'energia que requereix el sistema per poder subministrar la demanda d'aigua calenta als usuaris. És a dir, la demanda calculada en base al consum d'aigua, més les pèrdues d'acumulació, distribució i/o recirculació de l'aigua des del punt del circuit hidràulic on es realitza l'aportació de l'energia convencional fins als punts de consum finals."

Energia solar aportada:

"L'energia aportada a la demanda és l'energia produïda al camp de captadors menys les pèrdues tèrmiques inherents al circuit hidràulic del camp de captadors fins al punt hidràulic on es realitza l'aportació de l'energia convencional."
És l'energia solar aportada al sistema per a poder cobrir la demanda dels usuaris finals.

Contribució solar anual:

= fracció solar neta

"És la fracció percentual entre els valors anuals de l'energia solar aportada a la demanda i la demanda energètica total anual d'aigua calenta, obtinguts a partir de valors mensuals."

La contribució solar anual és el percentatge de la demanda energètica total que és aportada exclusivament pel sistema solar tèrmic. En altres paraules, és el quocient entre l'energia solar aportada i la demanda energètica total, expressat en %.

2.3. DETERMINACIÓ DE LA CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA EXIGIDA EN %

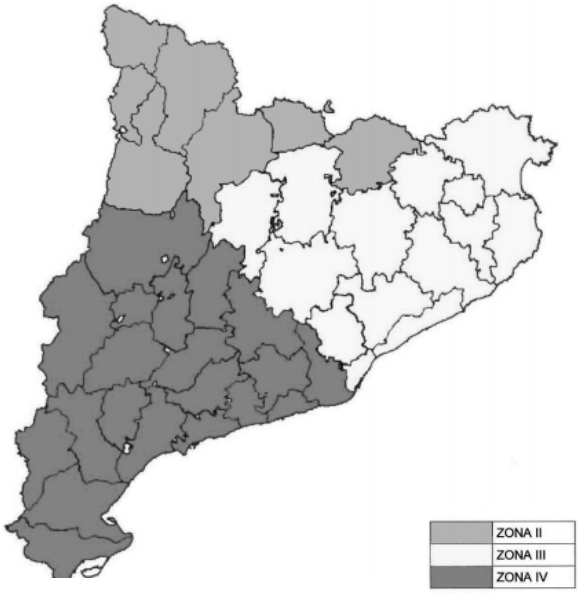
2.3.1. DECRET 21/2006, DE 14 DE FEBRER, PEL QUAL ES REGULA L'ADOPCIO DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIENCIA EN ELS EDIFICIS.

Demanda diaria			Contribució Solar		
(litres/dia)			II	III	IV
50	a	5000	40	50	60
5001	a	6000	40	55	65
6000	a	7000	40	65	70
7000	a	8000	45	65	70
8000	a	9000	55	65	70
9000	a	10000	55	70	70
10000	a	12500	65	70	70
>4000			70	70	70

Tipus us	**Litres ACS/dia**	**unitats**
Habitatges	28	l/persona
Hopitals	55	l/persona
Hotels *****	70	l/persona
Hotels ****	55	l/persona
Hotels ***	40	l/persona
Hotels * i **	35	l/persona
Vestuarios	20	l/persona

Tipus	numero
Habitatge 1 dormitori	2 persones
Habitatge 2 dormitoris	3 persones
Habitatge 3 dormitoris	4 persones
Habitatge 4 dormitoris	6 persones
Habitatge 5 dormitoris	7 persones
Habitatge 6 dormitoris	8 persones
Habitatge mes de 6 dormi	7 persones

Comarca	Zona
Barcelona	Zona 4



Pers	**L/pers**	**Dacs**	**%**	**Qacs**
160	20	3200	60%	1920

2.3.2. ESTALIVI D'ENERGIA (CONTRIBUCIO SOLAR MINIMA DE AGUA CALIENT SANITARIA)

Demanda diaria	**Contribució Solar**
(litres/dia)	I
100 a 5000	60
>5000	70

Tipus	numero
Habitatge 1 dormitori	1.5 persones
Habitatge 2 dormitoris	3 persones
Habitatge 3 dormitoris	4 persones
Habitatge 4 dormitoris	5 persones
Habitatge 5 dormitoris	6 persones
Habitatge 6 dormitoris	6 persones
Habitatge mes de 6 dormitoris	7 persones

Tipus us	Litres ACS/dia	unitats
Habitatges	28	l/persona
Hopitals	55	l/persona
Hotels *****	69	l/persona
Hotels ****	55	l/persona
Hotels ***	41	l/persona
Hotels * i **	34	l/persona
Vestuaris	21	l/persona

Pers	**L/pers**	**Dacs**	**%**	**Qacs**
160	21	3360	60%	2016

2.4. VERIFICACIÓ DE LA NORMATIVA MÉS EXIGENT

A més del CTE-HE4 i el Decret d'Ecoeficiència estableixen la obligatorietat d'aprofitar l'energia solar a les noves edificacions.

Els criteris de càlcul, però, no són completament coincidents en els dos casos

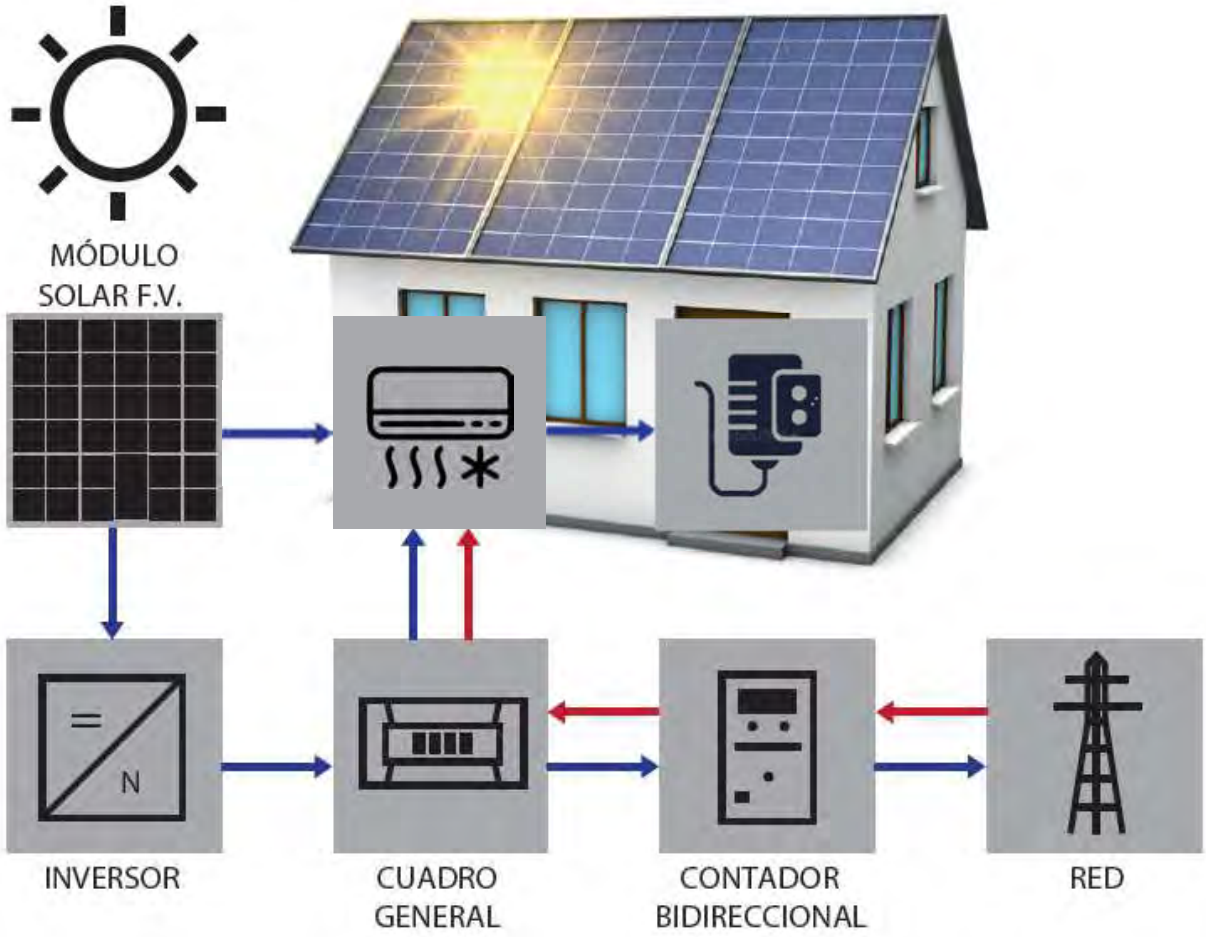
Nomativa	**Litres a 60ºC**	**Litres CTE**	**% respecte CTE**
DECRET 21/2006	3200	60%	1920
ESTALIVI D'ENERGIA	3360	60%	2016
ESTALIVI D'ENERGIA	3360	60.00%	2016

3. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

3.1. SISTEMA DE PORDUCCIÓ D'ACS

Les instal·lacions connectades a la xarxa consisteixen en un generador fotovoltaic i un inversor, encarregat de transformar l'energia en forma de corrent continu a corrent altern, amb les característiques de la xarxa de distribució. El sistema de condicionament de potència és l'inversor, que ha de complir tots els requisits de seguretat i garantia perquè el seu funcionament no provoqui alteracions en la xarxa ni disminueixi la seva seguretat, tenint així les funcions de protecció corresponents.

Per escalfar l'aigua s'utilitza un equip bomba de calor compacta que te una entrada per escalfar l'aigua de corrent continua.



3.2. JUSTIFICACIÓ DEL RENDIMENTE PER ACS

Es col·locaran 3 unitats de:

Referencia		PAW-DHW270F
Dimensiones interiores (alto)	mm	1957
Dimensiones de la unidad interior (anchura)	mm	620
Dimensiones de la unidad interior (profundidad)	mm	665
Peso en vacío	kg	92
Conexión caliente y frío		¾" M
Conexión eléctrica	V	230
Conexión eléctrica	Hz	50
Potencia máxima total	W	2300
Potencia máxima de bomba de calor	W	700
Potencia de elemento calefactor eléctrico	W	1600
Rango de temperatura del agua por bomba de calor	°C	50 ~ 62
Rango de temperatura del aire por bomba de calor	°C	-5 ~ +43
Diámetro del conducto	mm	160
Rendimiento a 7 °C de temperatura del aire		(
Rendimiento a 7 °C de temperatura del aire - Coeficiente de rendimiento (COP)		3,61 - XL
Rendimiento a 7 °C de temperatura del aire - Potencia en espera (Pes)	W	29
Rendimiento a 7 °C de temperatura del aire - Tiempo de calentamiento (th)	h. Min	10h39
Rendimiento a 7 °C de temperatura del aire - Caudal (aire)	m³/h	320
Rendimiento a 15 °C de temperatura del aire		
Rendimiento a 15 °C de temperatura del aire - Coeficiente de rendimiento (COP)		3,16 - XL
Rendimiento a 15 °C de temperatura del aire - Potencia en espera (Pes)	W	30
Rendimiento a 15 °C de temperatura del aire - Tiempo de calentamiento (th)	h. Min	8h34
Rendimiento a 15 °C de temperatura del aire - Caudal (aire)	m³/h	320

4. CÁLCULO

4.1. DADES DE PARTIDA

4.1.1. TEMPERATURA AIGUA

Per a la determinació de les condicions climàtiques temperatura de l'aigua de subministrament de la xarxa s'han utilitzat les dades recollides en les normes UNE

Per qualsevol localitat Y que no sigui capital de província la temperatura mitja mensual (T_{AFY}) se obté mitjançant la temperatura mitja de la seva capital de província (T_{AFCP}) aplicant la següent expressió:

Temperatura Aigua	UNE 94002:2005	Altura(m)
Capital Provincia	Barcelona	18 m

Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des
9.00	10.00	11.00	12.00	14.00	17.00	19.00	19.00	17.00	15.00	12.00	10.00

$T_{AFY} = T_{AFCP} - B * AZ$

- AZ la diferencia d'alçada, espasada en metros:
- B Constant que pren els valor següents:

  B = 0,0066 Per el mesos de octubre a març

  B = 0,0033 per els mesos de abril a setembre

Temperatura Aigua	UNE 94002:2005	Altura(m)
Població	Sant Esteve Sesrovires	183 m

Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des
7.91	8.91	9.91	11.46	13.46	16.46	18.46	18.46	16.46	13.91	10.91	8.91

4.1.2. TEMPERATURA MITJA

Per a la determinació de les temperatura ambient diària i) s'han utilitzat les dades recollides en les UNE 94003 Dades climàtiques per al dimensionament d'instal·lacions solars tèrmiques

Per qualsevol localitat Y que no sigui capital de província la temperatura mitja mensual (T_{ambY}) se obté mitjançant la temperatura mitja de la seva capital de província (T_{ambCP}) aplicant la següent expressió:

Temperatura Mitja	Une 94003:2007	Altura(m)
Capital Provincia	Barcelona	18 m

Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des
8.80	9.50	11.10	12.80	16.00	19.70	22.90	23.00	21.00	17.10	12.50	9.60

$T_{ambY} = T_{ambCP} - B * AZ$

- AZ la diferencia d'alçada, espasada en metros:
- B Constant que pren els valor següents:

  B = 0,001 Per el mesos de octubre a març

  B = 0,005 per els mesos de abril a setembre

Temperatura Aigua	UNE 94002:2005	Altura(m)
Població	Sant Esteve Sesrovires	183 m

Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des
7.15	7.85	9.45	11.98	15.18	18.88	22.08	22.18	20.18	15.45	10.85	7.95

4.1.3. IRRADIANCIÓ

Per a la determinació de les condicions climàtiques radiació global total en el camp de captadors s'han utilitzat les dades recollides en les normes UNE

Irradaició en el pla	Une 94003:2007	Altra (m)
Comunidad Autonoma	Barcelona	18.00 m

Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des
2000	2833	3806	4917	5889	6389	6750	5806	4417	3222	2222	1833

Per el càlcul solar:

Intensitat de radiació: Densitat d'energia radiada por el sol per unitat de superfície i tems (w/m^2)

$B_{0,\,cos} = \sigma_b * T^4$

Para el Sol:

- $\sigma_b = 5{,}6697*10^{-8}\ W/m^2K^4$
- $T = 5777K$

$B_{0,\,sol} = 56697*10^{-8}* 5777^4 =$ **$6{,}31494467262584 * 10^7\ W/m^2$**

Irradiància: Densitat d'energia radiada que es recull en la terra por unitat de superfície.

$B_{0,\,Tierra} = B_{0,\,sol}\ R_s^2/d^2 =$ **$1396{,}7195\ W/m^2$**

Irradiància Global (G): Es la irradiància recollida sobre una superfície horitzontal, recull la directa i la difusa.

G = B (Directa) +S (Difusa)

Irradiació (H): Es la mesura de quantitat d'energia de llum recollida solar captada per unitat de superfície col·lectora (Wh/m^2 o MJ/m^2)

$$H = \int_{24h} G$$

Dades:

Radi Sol	696.000.000 m
Distancia Terra-Sola	149.500.000.000 m
Radi Terra	1,27 x 107 m
σ_b	$5{,}6697*10^{-8}$ W/m^{2}K^4
T_{sol}	5777 K
$B_{0,\ sol}$	$6{,}3149 * 10^7$ W/m^2
$B_{0,\ Tierra}$	1397

Dn : Per a cada dia representatiu del mes

- Distancia Sol – Terra (la òrbita de la Terra respecte el Sol no es constant, el valor mig es r_0=1,46 * 10^{11} m. Per aquesta te **excentricitat de la òrbita Ɛ$_0$**, per a qualsevol dia de l'any d_n.

1. Càlcul auxiliar

$$L(dn) = \frac{2\pi\ (d_n - 1)}{365}$$

2. Càlcul de : $\varepsilon_o(dn)$

$$\varepsilon_o(dn) = \left(\frac{r_0}{r}\right)^2 = 1{,}00011 + 0{,}034221\cos L + 0{,}001280\ sen\ L + 0{,}000719\cos 2L + 0{,}000077\ sen\ 2L$$

- La **declinació solar (δ):** es l'angle compres entre el pla equatorial i el pla orbital terrestre. Es deu a la inclinació de 23º27' que l'eix rotacional del globus forma amb la eclíptica. Varia segons la data, de manera que s'anul·la en els equinoccis de primavera i de tardo (el 22 de març i el 22 de setembre). El valor de la declinació per a cada dia d l'any, es pot estimar aproximadament amb la fórmula de Cooper, en funció del ordinal del dia 'n', des de el 1º, el 1 de gener, fins 365º, el 31 de desembre:

$$\delta\ (dn) = 0{,}006918 - 0{,}399912\cos L + 0{,}070257\ sen\ L - 0{,}006758\cos 2L + 0{,}000907\ sen\ 2L - 0{,}002697\cos 3L + 0{,}00148\ sen\ 3L$$

L'**angle horari (ω)**: representa l'arc orbital instantani del sol respecte del migdia local. Com a llar del dia recorre els 360º de l'esfera celeste.

$$\omega\ (T) = \frac{\left(\left(\frac{T}{60}\right) - 12\right) * \pi}{12}$$

T es el temps del dia en minuts (1440 minuts = 24h)

L'**altura solar (h)**: Es l'angle de elevació del Sol sobre l'horitzó. S'expressa mitjançant el teorema del sinus, si el signe es positiu durant el dia i negatiu per la nit:

$$h(\mathrm{dn}, T) = \sin^{-1}((\sin(\varphi) * \sin(\delta(dn)) + (\cos(\varphi) * \cos(\delta(dn))\ \cos(\omega(T))))$$

L'**angle zenital (θ$_{zs}$)**: Es l'angle complementaria de l'altura solar. Amb la Resolució sobre un triangle esfèric, es pot veure que l'angle zenital varia amb el temps segons la el funció:

$$\theta_{zs}(\mathrm{dn}, T) = \cos^{-1}((\sin(\varphi) * \sin(\delta(dn))) + (\cos(\varphi) * \cos(\delta(dn))\ \cos(\omega(T))))$$

L'**azimut solar (γ):** Es el recorregut horitzontal del Sol. Marca com origen el Migdia, quan ω=0º, a les 12 hora solar

$$\gamma(\mathrm{dn}, T) = = \sin^{-1}\frac{\cos(\delta(dn)) * \sin(\omega(T))}{\cos(h\ (dn, T))}$$

Irradiància extraterrestre sobre una superfície horitzontal

$$GB_0diario(0)(dn,T) = B_{0,tierra} * \varepsilon_0(dn) * \max(0, \cos\theta_{zs}(dn,T))$$

Irradiació extraterrestre sobre una superfície horitzontal ($H_0(0)$)

Diari:

$$\mathrm{H}_0(0)(\mathrm{dn}) = \sum_{T=0}^{T=1440} G(dn,T)/60$$

Mensual:

$$\mathrm{H}_0(0)(\mathrm{mes}) = \frac{1}{dn2 - dn1 + 1}\sum_{dn1}^{dn2} Ho(0)\ (dn)$$

Irradiació global terrestre sobre una superfície horitzontal ($H_g(0)$)
Base de dades UNE 940003. (Dato mensual)

Turbulència atmosfèrica (Kt)

$$Kt = \frac{\mathrm{Hg}(0)}{\mathrm{Ho}(0)}$$

Índex de claredat (Kd)
Model Erbs

$$Kd = \begin{cases} 1{,}319 - 3{,}560\ Kt + 4{,}189\ Kt^2 - 2{,}137\ Kt^3\ \ para\ \omega_s \le 1{,}42 \\ 1{,}311 - 3{,}022\ Kt + 3{,}427\ Kt^2 - 1{,}821\ Kt^3\ \ para\ \omega_s > 1{,}42 \end{cases}$$

Irradiació difusa terrestre sobre una superfície horitzontal ($H_d(0)$)

$H_d(0)=Kd H_g(0)$*

Irradiació directa terrestre sobre una superfície horitzontal ($H_d b0$))

$H_b(0)= H_g(0) – H_d(0)$

Irradiància difusa terrestre sobre una superfície horitzontal GD(0)

GD(0)(dn,T)=$H_d(0)$(mes) rd(dn,T)

Es a dir: Hd s'utilitzarà del dia 1 al 31 gener, del 32 al 61 febrer…

Dades auxiliars:

$$r_d(dn,T) = \frac{\pi}{24} * \frac{\cos(\omega(T)) * \cos(\omega_s(dn))}{\omega_s(dn) * \cos(\omega_s(T)) - sen(\omega_s(T))}$$

Irradiància global terrestre sobre una superfície horitzontal G(0)

*GG(0)(dn,T)=percentil (dn) * $H_g(0)$(mes) rg(dn,T)*

Dades auxiliar:

$$a(dn) = 0{,}409 + 0{,}5016 * sen(\omega_s(dn) - {}^{\pi}/_{3})$$
$$b(dn) = 0{,}6609 + 0{,}4767 * sen(\omega_s(dn) - {}^{\pi}/_{3})$$
$$r_g(dn,T) = \frac{\pi}{24} * \frac{\cos(\omega(T)) * cos(\omega_s(dn))}{\omega_s(dn) * \cos(\omega_s(dn)) - sen(\omega_s(dn))}(a + b * cos(\omega_s(dn)))$$

Irradiància diretal terrestre sobre una superfície horitzontal G(0)

GB(0)(dn,T)=GG(0)(dn,T) - GD(0)(dn,T)

Superficies orientades

L' **angle (θ_s)**: Es l'angle d'incidència dels rajos solars sobre una superfície inclinada (format per la normal a la superfície i el radi vector sol-terra en aquest punt

$$\theta_s(dn,T) = \cos^{-1}\begin{pmatrix} sen(\delta(dn)) * \text{sen}(\varphi) * \cos(\beta) \\ -sen(\delta(dn)) * \cos(\varphi) * \cos(\alpha) * sen(\beta) \\ +\cos(\delta(dn)) * cos(\varphi) * cos(\omega(T)) * cos(\beta) \\ +\cos(\delta(dn)) * sen(\varphi) * sen(\beta) * \cos(\alpha) * \cos(\omega(T)) \\ +\cos(\delta(dn)) * sen(\beta) * sen(\alpha) * sen(\omega(T)) \end{pmatrix}$$

Irradiància directa

Càlcul auxiliar

FT(θ_s) es un factor de transmitància que quantifica la reducció de la irradiància directa sobre el mòdul degudes a les pèrdues de Fresnel, per brutícia i por baixos nivells d' irradiància.

$$Ft(Dn,T) = 1 - 0{,}0663 * (\theta_s(Dn,T))^2 - 0{,}0882 * (\theta_s(Dn,T))^3 - 0{,}194 * (\theta_s(Dn,T))^4$$

1. Llum aprofitable

$$GB_0(\alpha,\beta)(dn,T) = Ft(Dn,T)\ \frac{GB_0(0)(dn,T)}{\cos(\theta_{zs}\ (dn,T))} * \max\ (0, \cos(\ \theta_s(dn,T)))$$

2. Llum que arriba al captador

$$GB_0(\alpha,\beta)(dn,T) = \frac{GB_0(0)(dn,T)}{\cos(\theta_{zs}\ (dn,T))} * \max\ (0, \cos(\ \theta_s(dn,T)))$$

Orientació	α	0
Inclinació	β	0

Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des
2000	2833	3806	4917	5889	6389	6750	5806	4417	3222	2222	1833

L' irradiància difusa.

Pe l'estimació de la component difusa es desenvolupa el model proposat per Pérez. Aquest model considera tres regions del cel com a fonts de radiació difusa: una *regió circunsolar* (D_C) en la que se suposa que tota la radiació procedeix d'un únic punt, una *banda horitzontal*(D_H) on tota la radiació emesa prové de la línia de l'horitzó i la rest de l'hemisferi celeste (D_R).

$$GD(\alpha,\beta)_C(dn,T) = \frac{D(0)(dn,T) * F1(dn,T) * \max(0, cos\theta_s(dn,T))}{cos\theta_{zs}(dn,T)}$$

$$GD(\alpha,\beta)_H(Dn,T) = D(0)(dn,T) * (F2(dn,T) * \sin(\beta))$$

$$GD(\alpha,\beta)_R(Dn,T) = \frac{D(0)(Dn,T) * (1 - F1(Dn,T)) * (1 + \cos(\beta))}{2}$$

.

On F1 i F2 son paràmetres adimensionals que defineixen la contribució relativa de les bandes circunsolars i de l'horitzó al total de la irradiància difusa.

$$F1(Dn,T) = F11(Dn,T) + F12(Dn,T) * ib(Dn,T) + F13(Dn,T) * \theta_{zs}(Dn,T)$$
$$F2(Dn,T) = F21(Dn,T) + F22(Dn,T) * ib(Dn,T) + F23(Dn,T) * \theta_{zs}(Dn,T)$$
$$\varepsilon \rightarrow no\ confundir\ con\ \varepsilon_0$$

Pel càlcul dels mateixos s'estableix una relació amb ib, θ_{zs} i els coeficients de la taula A.1. Aquests coeficients obtinguts experimentalment se seleccionen en funció del valor de Ɛ.

$$ib(Dn,T) = \frac{\left(\frac{e^{-Z/8000}}{\cos(\theta_{zs}(Dn,T))}\right) * D(0)(Dn,T)}{B_0 * \varepsilon_0(dn)}$$

$$\varepsilon(Dn,T) = \frac{D(0)(Dn,T) + (B(0)(Dn,T) * \cos(\theta_{zs}(Dn,T)))}{D(0)(Dn,T)}$$

Segons ε agafarem els diferents valors:

ε		F11	F12	F13	F21	F22	F23
0<	**1,065**	-0,42	0,55	-0,044	-0,12	0,138	-0,034
1,065	**1,253**	0,261	0,559	-0,243	-0,019	0,083	-0,081
1,253	**1,586**	0,481	0,46	-0,354	0,077	0,006	-0,116
1,586	**2,13**	0,825	0,187	-0,532	0,172	-0,05	-0,151
2,13	**3,23**	1,102	-0,299	-0,586	0,35	-0,398	-0,171
3,23	**5,98**	1,226	-0,451	-0,617	0,444	-0,949	-0,073
5,98	**10,08**	1,367	-0,838	-0,655	0,431	-1,75	0,094
10,08	**∞**	0,978	-0,812	-0,393	0,335	-2,16	0,186

La irradiància difusa es la suma deis components circunsolar, horitzontal i resta. La primera es multiplica pel factor de transmitància FT(θ_s) i les altres per 0,856 per a corregir els efectes deguts a les pèrdues de Fresnel, la brutícia i els baixos nivells de irradiància.

1. Llum aprofitable

$$GD(\alpha,\beta)(Dn,T) = Ft(Dn,T) * GD_C(\alpha,\beta)(Dn,T) + 0{,}856 * GD_H(\alpha,\beta)(Dn,T) + 0{,}856 * GD_R(\alpha,\beta)(Dn,T)$$

2. Llum que arriba al captador

$$GD(\alpha,\beta)(Dn,T) = GD_C(\alpha,\beta)(Dn,T) + GD_H(\alpha,\beta)(Dn,T) + GD_R(\alpha,\beta)(Dn,T)$$

La irradiància del albedo.

Pel càlcul de la irradiància procedent del albedo es considera el sòl com una superfície horitzontal i infinita que reflexa isotròpicament la radiació que rep. Se suposen sòls amb una reflectivitat (ρ) de valor 0,2 i un factor de transmitància igual a 0,856.

1. Llum aprofitable

$$GR(\alpha,\beta)(Dn,T) = 0{,}856 * GG(0)(Dn,T) * (1-\cos(\beta)) * \rho/2$$

2. Llum que arriba al captador

$$GR(\alpha,\beta)(Dn,T) = GG(0)(Dn,T) * (1-\cos(\beta)) * \rho/2$$

4.2. ELECCIÓ I DISENY DELS COMPONENTS DE L'INSTAL·LACIÓ

4.2.1. MODULS FOTOVOLTAICS

MÒDULS FOTOVOLTAICS	
Marca	Atersa
Model	A-540M GS
Alçada (mm)	2279
Amplada (mm)	1134
Gruix (mm)	35
Potencia màxima (W)	540 W
NOCT (°C)	45 ºC
Coef. De correcció de la potència per temperatura (g)	0.0035/ºC
Intensitat Curtcircuit Isc. (A)	13.85 A
Tensió en Buit Voc (V)	49.42 V
Intensitat màxima potencia Impp (A)	13.27
Tensió màxima potencia Vmpp(V)	40.71
Eficiència mòdul (%):	20.9%

4.2.2. INVERSOR DE CORRENT PER A CONNEXIO A XARXA

INVERSOR	
Marca	Fronius
Model	SYMO 8.2-3-M
Alçada (mm)	431
Amplada (mm)	645
Gruix (mm)	204
Nombre de seguidors MPPT:	2
Rendiment (%):	98%
Voltatge mínim per MPPT (V):	800V
Voltatge màxim per MPPT (V):	8200 W
Potència entregada (W):	6.000W
Potència Pic (W):	16,4 kW
Intensitat màxima d'entrada per MPPT:	16A

4.2.3. INCLINACIO I ORIENTACIO DEL CAMP

Orientació	α	0
Inclinació	β	0

Sombres	98.00%
Inversor	95.00%
Pols	95.00%
Nº Captadors	26
Superficie	14.04 Kw
Potencia	98.00%

4.2.4. APORTACIO GRATUÏTA MINIMA

Tenint en compte que es fan una instal·lació individual de 3360 l/dia, amb una temperatura de consum de referència de 60 ºC amb un 60% mínima i un 14% de pèrdues, la aportació mínima es:

		Temperatura		A.Gratuita	A.Gratuita	A.Gratuita
	DIES	Aigua	Mitja	COP	ACS	Total
	u	ºC	ºC	Kwh	Kwh	Kwh
Ene	31	7.91	7.15	3.16	139.00	1363.61
Feb	28	8.91	7.85	3.16	136.33	1208.00
Mar	31	9.91	9.45	3.16	133.66	1311.25
Abr	30	11.46	11.98	3.16	129.54	1229.83
May	31	13.46	15.18	3.16	124.20	1218.46
Jun	30	16.46	18.88	3.16	116.20	1103.16
Jul	31	18.46	22.08	3.16	110.86	1087.57
Ago	31	18.46	22.18	3.16	110.86	1087.57
Sep	30	16.46	20.18	3.16	116.20	1103.16
Oct	31	13.91	15.45	3.16	122.99	1206.54
Nov	30	10.91	10.85	3.16	130.99	1243.62
Dic	31	8.91	7.95	3.16	136.33	1337.43
TOTAL	**365**	**12.96**	**14.13**	**37.92**	**45820.60**	**14500.19**

La descripció dels valors mostrats, per a cada columna, és la següent:

- Ocupació: Estimació del percentatge mensual d'ocupació.
- Consum: Es calcula mitjançant la següent formula:

$$C = \frac{\%Ocup}{100} \cdot N_{mes}(dias) \cdot Q_{acs}(m^3 / dia)$$

- Temperatura de xarxa: Temperatura de subministrament d'aigua (valor mensual en ºC).
- Demanda tèrmica: Expressa la demanda energètica necessària per a cobrir el consum necessari d'aigua calenta. Es calcula mitjançant la següent fórmula:

$$Q_{acs} = \rho \cdot C \cdot C_p \cdot \Delta T$$

on:
Q_{acs}: Demanda d'aigua calenta (MJ).
ρ: Densitat volumètrica de l'aigua (Kg/m³).
C: Consum (m³).
C_p: Calor específic de l'aigua (MJ/kgºC).
ΔT: Salt tèrmic (ºC).

4.2.5. CALCUL D'OPRTACIO SOLAR

	DIES	Aigua	Mitja	Ir	H pic	Total
	u	ºC	ºC	Wh/m2	H	Kwh
Ene	31	7.91	7.15	2000.00	2.00	722.76
Feb	28	8.91	7.85	2833.33	2.83	924.82
Mar	31	9.91	9.45	3805.56	3.81	1375.25
Abr	30	11.46	11.98	4916.67	4.92	1719.47
May	31	13.46	15.18	5888.89	5.89	2128.13
Jun	30	16.46	18.88	6388.89	6.39	2234.34
Jul	31	18.46	22.08	6750.00	6.75	2439.31
Ago	31	18.46	22.18	5805.56	5.81	2098.01
Sep	30	16.46	20.18	4416.67	4.42	1544.61
Oct	31	13.91	15.45	3222.22	3.22	1164.45
Nov	30	10.91	10.85	2222.22	2.22	777.16
Dic	31	8.91	7.95	1833.33	1.83	662.53
TOTAL	**365**	**12.96**	**14.13**	**4181.20**	**4.18**	**17790.83**

4.2.6. CALCUL DE LA COBERTURA SOLAR

	DIES	DACS	DACS Min	A.Gratuita	A.Gratuita
	u	Kwh	Kwh	Kwh	%
Ene	31	2272.68	1363.61	722.76	32%
Feb	28	2013.34	1208.00	924.82	46%
Mar	31	2185.42	1311.25	1375.25	63%
Abr	30	2049.71	1229.83	1719.47	84%
May	31	2030.77	1218.46	2128.13	105%
Jun	30	1838.59	1103.16	2234.34	122%
Jul	31	1812.62	1087.57	2439.31	135%
Ago	31	1812.62	1087.57	2098.01	116%
Sep	30	1838.59	1103.16	1544.61	84%
Oct	31	2010.90	1206.54	1164.45	58%
Nov	30	2072.70	1243.62	777.16	37%
Dic	31	2229.05	1337.43	662.53	30%
TOTAL	**365**	**24166.98**	**14500.19**	**17790.83**	**74%**

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

ANS 3 AEROTERMIA

JUSTIFICACIÓN CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

AQUAREA

Referencia: Vestuarios en zona deportiva en Sant Esteve Ses Rovires (BARCELONA)
Fecha: 07/03/2023 - V0

Departamento Ingeniería
Sistemas de Calefacción y Refrigeración
Panasonic España
Sucursal de Panasonic Marketing Europe GmbH
WTC Almeda Park
Plaza de la Pau s/n Edificio 8 planta baja
08940 Cornellá de Llobregat Barcelona
Tel.93 425 93 00
www.panasonic.es

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES
2 OBJETO DEL ESTUDIO
3 DATOS DE PARTIDA
4 NORMATIVA
5 JUSTIFICACIÓN DE CÁLCULOS.
5.1 Introducción.
5.2 Justificación SCOPnet según norma UNE-EN 14825:2016.
5.3 Cálculo de la energía renovable aportada por la instalación solar con aportación de caldera GN.
5.3.1 Cálculo de la demanda.
5.3.2 Fracción solar.
5.3.3 Demanda de climatización.
5.3.4 Rendimiento de caldera.
5.3.5 Consumo de gas.
5.3.6 E_{RES}. Instalación Solar con Aportación de Caldera GN.
5.4 Cálculo de la energía renovable aportada por la bomba de calor.
5.4.1 Cálculo de la demanda.
5.4.2 Rendimiento de la Bomba de calor.
5.4.3 Consumo de la Bomba de calor.
5.4.4 E_{RES}. Instalación Bomba de Calor Aerotérmica.
5.5 Resultados.
6 CONCLUSIONES.
7 ANEXOS

1 ANTECEDENTES

El proyecto objeto del estudio se trata de un edificio destinado a vivienda con instalación de bomba de calor aerotérmica para el cuál se solicitan los cálculos justificativos de la energía renovable producida el equipo Aquarea de Panasonic.

Los datos referentes al proyecto objeto de estudio y recogidos en el presente informe son los entregados por el cliente para la realización de los cálculos.

Panasonic declina cualquier responsabilidad sobre el uso que se haga de la información incluida en este documento. La voluntad de Panasonic es colaborar y ayudar en lo posible pero no es responsabilidad de Panasonic el diseño de las instalaciones.

2 OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto del presente estudio es justificar la contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria, mediante la instalación de la bomba de calor aerotérmica para generación de ACS y climatización del edificio.

3 DATOS DE PARTIDA

Dado que la unidad bomba de calor va a ser utilizada para producción de ACS y climatización, la elección del modelo se ha realizado basándose en el cálculo de cargas térmicas y necesidades de ACS.

La climatización de la vivienda se realizará con fancoils para los servicios de calefacción y refrigeración.

A continuación se detallan los equipos seleccionados:

Vestuarios

Situación:	Sant Esteve Ses Rovires (Barcelona)
Zona solar:	III

Datos ACS

Temperatura de acumulación ACS:(ºC)	60
Demanda ACS: (litros día a 60ºC)	3360
Temperatura media red agua:(ºC)	13,75
Demanda ACS: (litros día a Temp. Acu.)	3360
Energía diaria para ACS: (kW)	180,7
Contribución Mínima	60%

Datos consumo y rendimiento

Emisiones CO2 (kg CO2/año):	9.548,47
Consumo energía primaria no renovable (kWh/año):	56.367,70
Aportación energía Q_{ERES} (kWh/año):	43.667,32

Contribución renovable bomba de calor: 60,22 %

Modelos Aerotermia

Unidades elegidas: KIT-WC09L3E5
Potencia nominal: (kW): 9

Datos climáticos RITE

Provincia	Estación	Indicativo
Barcelona	Aeroport de Barcelona (El Prat)	0076

UBICACIÓN: AEROPUERTO

a.s.n.m. (m)	Lat.	Long.
6	41°17'49"	02°04'39"E

Nº DE OBSERVACIONES Y PERIODO

T seca	Hum. relativa	T terreno	Rad
83.103	14.595		

CONDICIONES PROYECTO CALEFACCIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÍNIMA)

TSMIN (°C)	TS_99,6 (°C)	TS_99 (°C)	OMDC (°C)	HUMcoin (%)	OMA (°C)
-3,6	1,3	2,7	9,1	70,2	29,7

CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÁXIMA)

TSMAX (°C)	TS_0,4 (°C)	THC_0,4 (°C)	TS_1 (°C)	THC_1 (°C)	TS_2 (°C)	THC_2 (°C)	OMDR (°C)
37,3	31,0	24,8	30,0	24,6	28,9	24,1	9,2

CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA HÚMEDA EXTERIOR MÁXIMA)

TH_0,4 (°C)	TSC_0,4 (°C)	TH_1 (°C)	TSC_1 (°C)	TH_2 (°C)	TSC_2 (°C)
25,5	25,5	24,9	24,9	24,0	24,0

VALORES MEDIOS MENSUALES

Mes	TA (°C)	TASOL (°C)	GD_15 (°C)	GD_20	GDR_20	RADH(kWh/m² día)	TTERR (°C)
Enero	9,1	11,1	184	334	0		
Febrero	9,9	11,8	145	281	0		
Marzo	12,2	14,0	93	236	0		
Abril	14,4	16,0	48	169	2		
Mayo	17,8	19,1	11	83	15		
Junio	22,1	23,5	1	16	77		
Julio	24,4	25,7	0	3	130		
Agosto	24,9	26,2	0	3	140		
Septiembre	22,0	23,8	1	16	71		
Octubre	18,3	20,2	9	68	18		
Noviembre	12,8	14,9	82	201	1		
Diciembre	9,5	11,3	159	297	0		

4 NORMATIVA

Normativa

- CTE HE-4
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- DIRECTIVA 2009/28/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 23 de abril de 2009 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE
- DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 1 de marzo de 2013 (2013/114/UE), por la que se establecen las directrices para el cálculo por los Estados miembros de la energía renovable procedente de las bombas de calor de diferentes tecnologías, conforme a lo dispuesto en el artículo 5 de la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo
- UNE-EN 14825:2016: Acondicionadores de aire, enfriadoras de líquido y bombas de calor con compresor accionado eléctricamente para la calefacción y la refrigeración de locales. Ensayos y clasificación en condiciones de carga parcial y cálculo del rendimiento estacional.
- UNE-EN 16147:2017 Bombas de calor con compresor accionado eléctricamente. Ensayos y requisitos para el marcado de equipos para agua caliente sanitaria

Documentos de consulta:

1. INE (instituto nacional de estadística) Boletín mensual de estadísticas 2010.
2. CENSOLAR (Centro de Estudios de la Energía Solar)
3. Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones de Baja Temperatura del IDAE
4. PVGIS (Datos de radiación solar de la Comisión Europea)

5 JUSTIFICACIÓN DE CÁLCULOS.

5.1 Introducción.

Se describe en este apartado la justificación de la contribución mínima renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.

Se calculará la cantidad de energía renovable sobre la totalidad del consumo de la bomba de calor para la producción de ACS.

En el cálculo del rendimiento (SPF) se ha valorado el efecto de la temperatura exterior del aire y de impulsión del agua, las pérdidas en la conducción del refrigerante y factor de carga parcial.

La cantidad de energía que debería considerarse procedente de fuentes renovables de acuerdo con la Directiva Europea 2009/28/CE es:

"…La cantidad de la energía aerotérmica, geotérmica o hidrotérmica capturada por las bombas de calor que debe considerarse procedente de fuentes renovables a los efectos de la Directiva 2009/28/CE, que en su anexo VII "Balance energético de las bombas de calor"; se indica la fórmula empleada:

$$E_{RES} = Q_{usable} \cdot (1 - 1/SPF)$$

Siendo:

*Qusable = el calor útil total estimado proporcionado por bombas de calor conformes a los criterios mencionados en el artículo 5, apartado 4, aplicada como sigue: solo se tendrán en cuenta las bombas de calor para las que SPF > 1.15 * 1/η,*

SPF = el factor de rendimiento medio estacional estimativo para dichas bombas de calor,

η el cociente entre la producción total bruta de electricidad y el consumo primario de energía para la producción de electricidad, y se calculará como una media de la UE basada en datos de Eurostat…"

En cumplimiento del compromiso recogido en el anexo VII de la *Directiva 2009/28/CE, "Balance energético de las bombas de calor"* y conforme a lo dispuesto en el artículo 5 de la misma Directiva, la *Decisión de la Comisión Europea de 1 de Marzo de 2013 por la que se establecen las directrices para el cálculo por los Estados miembros de la energía renovable procedente de las bombas de calor de diferentes tecnologías (2013/114/UE)*, ha establecido las directrices para que los Estados miembros estimen los valores de SPF y Qusable para las diferentes tecnologías y aplicaciones de las bombas de calor, teniendo en cuenta las distintas condiciones climáticas.
En este documento se fija el valor de η en 0,455 y en su **Apartado 3.3 Rendimiento mínimo de las bombas de calor que debe considerarse como energía renovable según la Directiva** se indica que el valor mínimo de SPF (SCOPnet) de las bombas de calor accionadas eléctricamente que debe considerarse como renovable es de 2,5.

Dado que según el procedimiento descrito en la norma UNE-EN 14825:2016 el cálculo del SCOPnet se realiza en modo anual, se justifica en un primer cálculo que el SCOPnet es superior a 2'5. El cálculo se realiza para las demandas de ACS y de calefacción ya que la temperatura de suministro es diferente para cada uno de los servicios.

Una vez justificado el SCOPnet de la bomba de calor se realizan los cálculos en formato mensual interpolando sobre los puntos de rendimiento a carga parcial obtenidos en el cálculo anterior según la norma UNE-EN 14825:2016.

Se realiza el cálculo de la energía renovable aportada por la bomba de calor de manera independiente en función del modelo seleccionado. Para ello se realiza un cálculo de una instalación solar de referencia para una vivienda. Se justifica la realización del cálculo en estos términos ya que el objeto del mismo es calcular la energía aportada por la bomba de calor, y cada modelo dispone de una curva de funcionamiento diferente.

5.2 Justificación SCOPnet según norma UNE-EN 14825:2016.

En nuestro caso se considera que la climatología corresponde a una zona cálida ("Warm") con una temperatura seca exterior de diseño de 2ºC.

Figura 2

Zonas climáticas

En la tabla 16 del punto 5.4 de la norma se especifican los puntos de referencia a cargas parciales para determinar el SCOPnet para bombas de calor aire-agua.

Table 16 — Part load conditions for reference SCOP, reference $SCOP_{on}$ and reference $SCOP_{net}$ calculation of air-to-water units for medium temperature application for the reference heating season "W" = warmer

	W		Outdoor heat exchanger[b]	Indoor heat exchanger	
	Part load ratio	Part load ratio	Outdoor air	Inlet/outlet	
			Inlet dry (wet) bulb	Fixed outlet	Variable outlet
		%	°C	°C	°C
A	Not applicable		-7(-8)		
B	(+2-16)/(Tdesignh -16)	100	2(1)	[a] / 45	[a] / 45
C	(+7-16)/(Tdesignh -16)	64	7(6)	[a] / 45	[a] / 39
D	(+12-16)/(Tdesignh -16)	29	12(11)	[a] / 45	[a] / 31
E	(TOL-16)/(Tdesignh -16)		TOL	[a] / 45	[a]/45-(7-TOL)/(7-2)x(45-39)
F	(Tbivalent-16)/(Tdesignh -16)		Tbivalent	[a] / 45	Variable outlet shall be calculated by interpolation between the upper and lower temperatures which are closest to the bivalent temperature.

[a] With the water flow rate as determined at the standard rating conditions given in EN 14511-2 at 40/45 conditions for units with a fixed water flow rate, and with a fixed delta T of 5 K for units with a variable flow rate.

[b] For exhaust air heat pumps part load tests A – F are performed with an outdoor heat exchanger condition according to EN 14511.

Table 19 — Part load conditions for reference SCOP, reference $SCOP_{on}$ and reference $SCOP_{net}$ calculation of air-to-water units for high temperature application for the reference heating season "W" = warmer

	W		Outdoor heat exchanger [b]	Indoor heat exchanger	
	Part load ratio	Part load ratio	Outdoor air	Inlet/outlet	
			Inlet dry (wet) bulb	Fixed outlet	Variable outlet
		%	°C	°C	°C
A	Not applicable		-7(-8)		
B	(+2-16)/(Tdesignh -16)	100	2(1)	[a] / 55	[a] / 55
C	(+7-16)/(Tdesignh -16)	64	7(6)	[a] / 55	[a] / 46
D	(+12-16)/(Tdesignh -16)	29	12(11)	[a] / 55	[a] / 34
E	(TOL-16)/(Tdesignh -16)		TOL	[a] / 55	a/55+(TOL-2)/(2-7)x(55-46)
F	(Tbivalent-16)/(Tdesignh -16)		Tbivalent	[a] / 55	Variable outlet shall be calculated by interpolation between the upper and lower temperatures which are closest to the bivalent temperature.

[a] With the water flow rate as determined at the standard rating conditions given in EN 14511-2 at 47/55 conditions for units with a fixed water flow rate, and with a fixed delta T of 8 K for units with a variable flow rate.

[b] For exhaust air heat pumps part load tests A – F are performed with an outdoor heat exchanger condition according to EN14511.

Table 15 — Part load conditions for reference SCOP, reference $SCOP_{on}$ and reference $SCOP_{net}$ calculation of air-to-water units for medium temperature application for the reference heating season "A" = average

	A		Outdoor heat exchanger [b]	Indoor heat exchanger	
	Part load ratio	Part load ratio	Outdoor air	Inlet/outlet temperatures	
			Inlet dry bulb (wet bulb) temperature	Fixed outlet	Variable outlet
		%	°C	°C	°C
A	(-7-16)/(Tdesignh -16)	88	-7(-8)	[a] / 45	[a] / 43
B	(+2-16)/(Tdesignh -16)	54	2(1)	[a] / 45	[a] / 37
C	(+7-16)/(Tdesignh -16)	35	7(6)	[a] / 45	[a] / 33
D	(+12-16)/(Tdesignh -16)	15	12(11)	[a] / 45	[a] / 28
E	(TOL-16)/(Tdesignh -16)		TOL	[a] / 45	[a]/43-(-7-TOL)/(-7-2)x(43-37)
F	(Tbivalent-16)/(Tdesignh -16)		Tbivalent	[a] / 45	Variable outlet shall be calculated by interpolation between the upper and lower temperatures which are closest to the bivalent temperature.

[a] With the water flow rate as determined at the standard rating conditions given in EN 14511-2 at 40/45 conditions for units with a fixed water flow rate, and with a fixed delta T of 5 K for units with a variable flow rate.

[b] For exhaust air heat pumps part load tests A – F are performed with an outdoor heat exchanger condition according to EN 14511.

Table 18 — Part load conditions for reference SCOP, reference $SCOP_{on}$ and reference $SCOP_{net}$ calculation of air-to-water units for high temperature application for the reference heating season "A" = average

	A		Outdoor heat exchanger [b]	Indoor heat exchanger	
	Part load ratio	Part load ratio	Outdoor air	Inlet/outlet temperatures	
			Inlet dry bulb (wet bulb) temperature	Fixed outlet	Variable outlet
		%	°C	°C	°C
A	(-7-16)/(Tdesignh -16)	88	-7(-8)	[a] / 55	[a] / 52
B	(+2-16)/(Tdesignh -16)	54	2(1)	[a] / 55	[a] / 42
C	(+7-16)/(Tdesignh -16)	35	7(6)	[a] / 55	[a] / 36
D	(+12-16)/(Tdesignh -16)	15	12(11)	[a] / 55	[a] / 30
E	(TOL-16)/(Tdesignh -16)		TOL	[a] / 55	[a] /52-(-7-TOL)/(-7-2)x(52-42)
F	(Tbivalent-16)/(Tdesignh -16)		Tbivalent	[a] / 55	Variable outlet shall be calculated by interpolation between the upper and lower temperatures which are closest to the bivalent temperature.

[a] With the water flow rate as determined at the standard rating conditions given in EN 14511-2 at 47/55 conditions for units with a fixed water flow rate, and with a fixed delta T of 8 K for units with a variable flow rate.

[b] For exhaust air heat pumps part load tests A – F are performed with an outdoor heat exchanger condition according to EN 14511.

El punto F correspondiente al funcionamiento en modo bivalente no es de aplicación dado que la bomba de calor es capaz de cubrir la demanda térmica para las temperaturas de cálculo sin necesidad de energía de apoyo.

El apartado 7.3 corresponde al procedimiento de cálculo del SCOPnet, siendo la fórmula (10) la utilizada para el cálculo:

7.3 Calculation of reference $SCOP_{on}$ and reference $SCOP_{net}$

The reference $SCOP_{on}$ and $SCOP_{net}$ are determined as follows:

$$SCOP_{on} = \frac{\sum_{j=1}^{n} hj \cdot Ph(Tj)}{\sum_{j=1}^{n} hj \cdot \left(\frac{Ph(Tj) - elbu(Tj)}{COP_{PL}(Tj)} + elbu(Tj) \right)} \quad (9)$$

$$SCOP_{net} = \frac{\sum_{j=1}^{n} hj \cdot (Ph(Tj) - elbu(Tj))}{\sum_{j=1}^{n} hj \cdot \left(\frac{Ph(Tj) - elbu(Tj)}{COP_{PL}(Tj)} \right)} \quad (10)$$

where

Tj = the bin temperature;

j = the bin number;

n = the amount of bins;

$Ph(Tj)$ = the heating demand of the building for the corresponding temperature Tj, expressed in kW;

hj = the number of bin hours occurring at the corresponding temperature Tj;

$COP_{PL}(Tj)$ = the COP values of the unit for the corresponding temperature Tj;

$elbu(Tj)$ = the required capacity of an electric backup heater for the corresponding temperature Tj, expressed in kW.

The values to be used for j, Tj and hj are determined in Table 37:

Los valores de temperatura (Tj) y número de horas anuales a la temperatura Tj (n) son los reflejados en la tabla 37:

Table 37 — Bin number j, outdoor temperature Tj in °C and number of ho corresponding to the reference heating seasons "warmer", "average'

j # 	T_j °C 	Warmer (W) hjW h	Average (A) hjA h
21	-10	0	1
22	-9	0	25
23	-8	0	23
24	-7	0	24
25	-6	0	27
26	-5	0	68
27	-4	0	91
28	-3	0	89
29	-2	0	165
30	-1	0	173
31	0	0	240
32	1	0	280
33	2	3	320
34	3	22	357
35	4	63	356
36	5	63	303
37	6	175	330
38	7	162	326
39	8	259	348
40	9	360	335
41	10	428	315
42	11	430	215
43	12	503	169
44	13	444	151
45	14	384	105
46	15	294	74
	total	3 590	4 910

La demanda de calefacción correspondiente a cada temperatura Tj se calcula multiplicando la demanda a temperatura de cálculo (2ºC) por la carga parcial en función de la siguiente fórmula:

The heating demand Ph(Tj) can be determined by multiplying the full load value (Pdesignh) with the part load ratio % for each corresponding bin. This part load ratio % is calculated as follows:

— for the average climate: Part load ratio % = (Tj-16) / (-10-16) %;

— for the warmer climate: Part load ratio % = (Tj-16) / (+2-16) %;

— for the colder climate: Part load ratio % = (Tj-16) / (-22-16) %.

Se utiliza la fórmula (12) del punto 7.4.3.2 para el cálculo del COP_{PL} a carga parcial, siendo el factor Cc igual a 0,9:

7.4.3 For air-to-water, water-to-water and brine-to-water units

7.4.3.1 Calculation procedure for fixed capacity units

For each part load conditions A, B, C, D the COP_{PL} is calculated as follows:

$$COP_{PL\,(A,B,C,D)} = COP_{DC} \times \frac{CR}{Cc \times CR + (1-Cc)} \quad (12)$$

where

COP_{DC} = the COP corresponding to the declared capacity (DC) of the unit at the same temperature conditions as for part load conditions A, B, C and D;

Cc = the degradation coefficient;

CR = the capacity ratio.

The capacity ratio is the ratio of the heating demand (Ph) over the declared capacity (DC) of the unit at the same temperature conditions.

For determination of the Cc value, see 8.4.3.

If Cc is not determined by test then the default degradation coefficient Cc shall be 0,9.

Los valores de COP_{PL} (rendimiento del equipo a temperatura Tj) necesarios para el cálculo se obtienen de la interpolación con los valores de COP_{PL} a carga parcial.

The COP_{PL} values and capacity values at each bin are determined via interpolation of the COP_{PL} and capacity values at part load conditions A, B, C and D, and in some cases also E, F. Interpolation is done between the COP_{PL}s and capacities of the 2 closest part load conditions (as mentioned in the tables of Clause 5).

The COP_{PL} values and capacity values for part load conditions above D are extrapolated from the COP_{PL} values and capacity values at part load conditions C and D.

El valor elbu(Tj) = capacidad en KW de las resistencias de backup a la temperatura Tj, es cero en el caso que nos ocupa dado que la bomba de calor es capaz de entregar la potencia necesaria a la temperatura de cálculo.

5.3 Cálculo de la energía renovable aportada por la bomba de calor.

5.3.1 Cálculo de la demanda.

Se calcula la demanda de agua caliente sanitaria. Al cálculo obtenido se le aplica un coeficiente de pérdidas por distribución y acumulación.

5.3.2 Rendimiento de la Bomba de calor.

Se realiza el cálculo del rendimiento de la bomba de calor aerotérmica interpolando sobre los datos de rendimiento a carga parcial obtenidos en la justificación del SCOPnet.

Así pues el rendimiento nominal del equipo está corregido por temperatura exterior, temperatura de impulsión de agua, carga parcial de funcionamiento y factor de pérdidas por distancia frigorífica (en el caso de unidades Bibloc, unidad exterior e interior separadas).

Dado que el funcionamiento de los servicios de ACS y calefacción se realiza a temperaturas diferentes obtendremos dos rendimientos, uno para el servicio de ACS y otro para el de calefacción.

Los valores de corrección del rendimiento se realizan sobre las curvas de funcionamiento de cada uno de los modelos seleccionados, curvas obtenidas en ensayos de laboratorio de fábrica.

5.3.3 Consumo de la Bomba de calor.

El consumo eléctrico de la unidad se obtiene de la suma de los consumos de la bomba de calor para las demandas de ACS y Calefacción.

5.3.4 E_{RES}. Instalación Bomba de Calor Aerotérmica.

La aportación gratuita de la bomba de calor se obtiene según la fórmula $E_{RES} = Q_{usable} \cdot (1 - 1/SPF)$ siempre que el SCOP del equipo sea mayor a 2,5.

5.4 Resultados.

Se determina la energía renovable aprovechada por la Bomba de Calor Aerotérmica y las emisiones de CO2 del consumo eléctrico para satisfacer toda la demanda de ACS.

Se observa que el rendimiento de las bombas de calor SCOPnet es superior a 2,5 en todos los casos del estudio, por lo que puede considerarse que la energía entregada es energía renovable.

El porcentaje de contribución de energía renovable aportada por la bomba de calor Aquarea para cubrir la demanda de ACS es superior a la requerida en el CTE.

6 CONCLUSIONES.

La instalación de bombas de calor basadas en la aerotermia de Panasonic cumple las condiciones normativas en cuanto a la contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.

7 ANEXOS

Los documentos anexos al presente documento se reflejan en el **Listado de Anexos**.

LISTADO DE ANEXOS

1. Monitorización de consumo y rendimiento
2. Anexo de “Cálculo aportación energía renovable AQUAREA”.
3. Declaración de conformidad.
4. Etiqueta energética.
5. Ficha de características. Cálculo del SCOP
6. Anexo de “Esquema de principio instalación AQUAREA”.

MONITORIZACIÓN DE CONSUMO Y RENDIMIENTO

Bombas de calor aire-agua, generación H

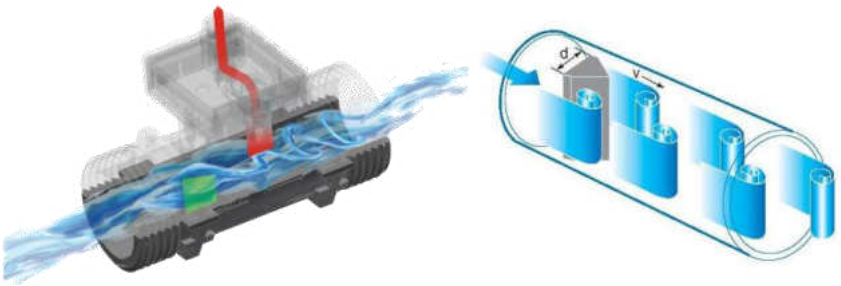
Las bombas de calor aire-agua de la generación H disponen de tecnología integrada en los equipos que permite la monitorización de la energía eléctrica consumida, la energía térmica entregada, y el rendimiento (COP) de la máquina, permitiendo discretizar el modo de funcionamiento (ACS, refrigeración y calefacción) en cada caso.

Para ello dispone de 3 componentes dedicados:

- Amperímetro en la entrada de potencia de la unidad.
  Mide la intensidad consumida en toda la bomba de calor (compresor, circuitos impresos, bombas de circulación de agua, motor ventilador unidad exterior, etc.). Se estima el consumo de potencia activa en kW, a partir de una tensión nominal de 230 V a 50 Hz (para modelos monofásicos) o de 400 V a 50 Hz (para modelos trifásicos).

- Sondas de temperatura de agua en impulsión y retorno.
  Par de sondas de contacto Pt1000 en la entrada/salida de agua del módulo hidrónico. Se emplean para monitorizar la temperatura en el lado del agua, y si es necesario modular la frecuencia del compresor inverter, para ajustar la capacidad del equipo a las consignas/demandas de la instalación.

- Caudalímetro electrónico tipo “Vortex”.
  Tras el intercambiador, el módulo hidrónico monta un caudalímetro electrónico en la impulsión de agua. Este principio de medición se basa en el hecho de que corriente abajo de un obstáculo se forman vórtices en el fluido. El sensor ubicado en la parte superior interpreta la distancia y la velocidad entre los vórtices y el circuito impreso traduce esa señal a un caudal másico de agua.



Al disponer de las variables caudal de agua y el diferencial de temperaturas, se obtiene la capacidad entregada por el módulo hidrónico a partir de la fórmula:

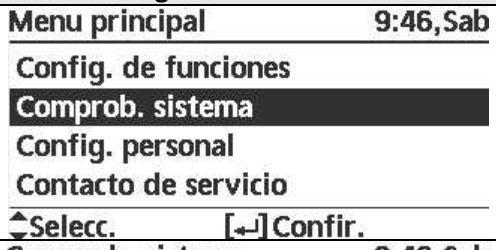
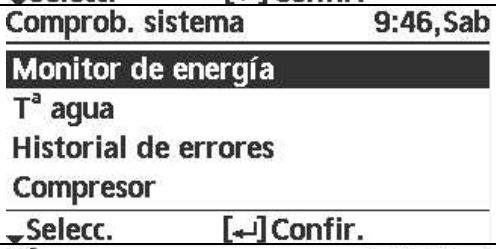
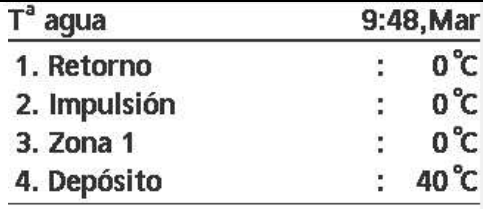
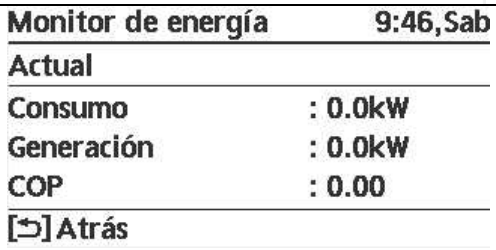
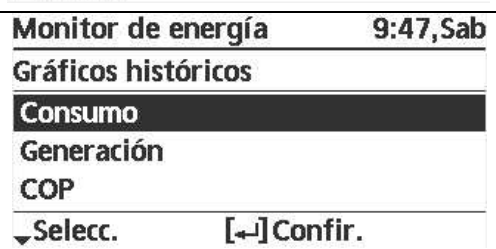
$$Capacidad\ calorífica = C_e \cdot \dot{m} \cdot \Delta T$$

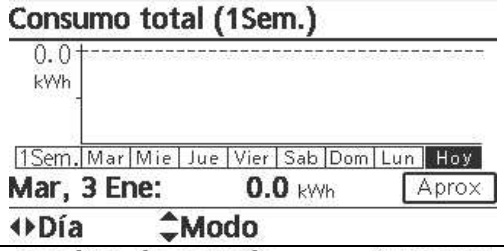
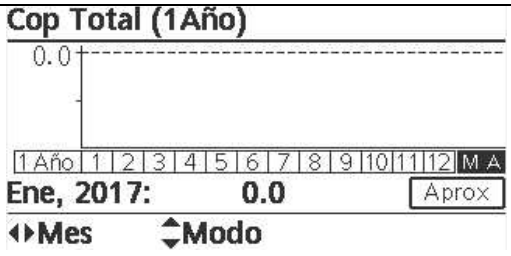
Ce = calor específico del agua = 1 $^{Kcal}/_{h \cdot degC \cdot kg}$

$$\dot{m} = caudal\ másico\ de\ agua\ (kg\ /\ s)$$

$$\Delta T = diferencia\ temperaturas\ impulsión - retorno\ (degC)$$

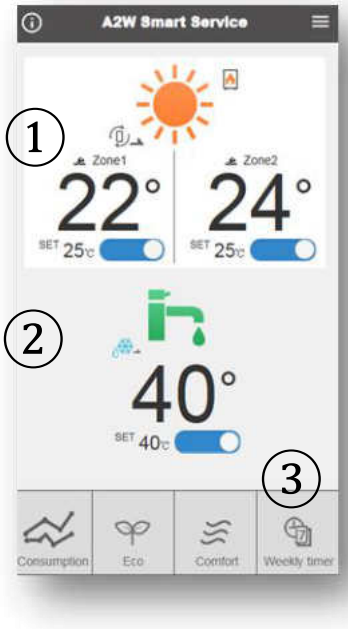
La visualización de las variables mencionadas anteriormente se puede realizar directamente en el control de la unidad, sin necesidad de accesorios adicionales.

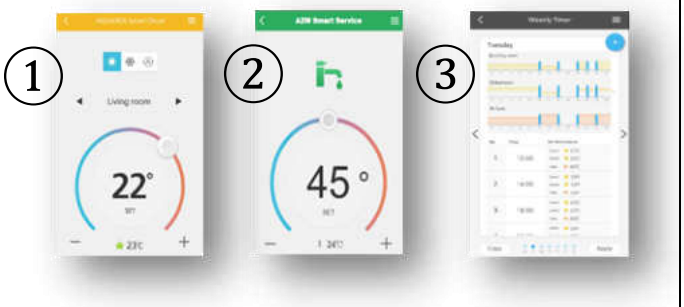
Imagen en el controlador	Descripción función
	Acceso al menú de comprobación de sistema.
	Variables disponibles a monitorizar.
	Indica el valor de la sonda en retorno, impulsión, zona 1 (también zona 2 si se instala la placa accesoria CZ-NSP4), y depósito de agua caliente sanitaria.
	Monitorización de energía. Permite visualización en tiempo real de las variables "Consumo eléctrico" (kW), "Generación energía térmica" (kW) y "COP". El rendimiento COP se calcula como el cociente de la Generación de energía térmica y el Consumo eléctrico.
	También es posible visualizar los históricos de las variables mencionadas, en diferentes escalas temporales.

	Ejemplo de monitorización del consumo eléctrico en base semanal.
	Ejemplos de selección de la escala temporal (día, semana, año).
	Ejemplo de monitorización del COP en base anual. Al estar compuesto de las lecturas discretizadas instantáneas, puede considerarse como **SCOP** (Rendimiento estacional anual).

Adicionalmente, todas las bombas de calor aire-agua de la generación H se suministran con un adaptador para control remoto Aquarea Cloud. El adaptador permite no solo la operación del equipo (cambios en modos de operación frío/calor, consigna en termostatos de ambiente, consigna de agua caliente sanitaria, programación horaria, modo vacaciones, modo ahorro, modo confort, etc.) sino la visualización del consumo eléctrico de la máquina.

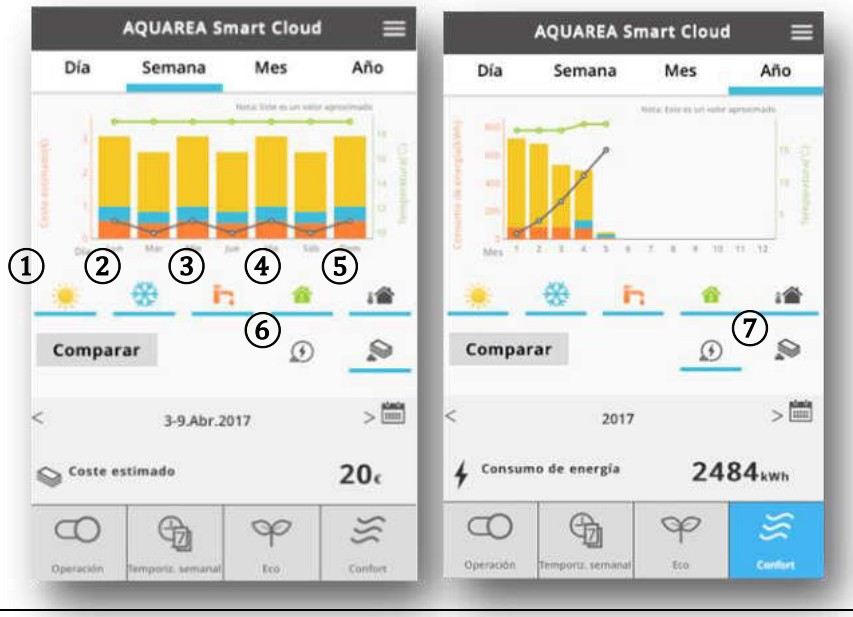
El dispositivo se conecta a la PCB de la máquina de un lado, y a la red (LAN/Wifi) por otro.





Ejemplos de visualización de la pantalla de operación de la bomba de calor.

Cambios en consigna de termostato ambiente en Zona 1 ①, consigna de agua caliente sanitaria ② y programación semanal ③.



Ejemplos de monitorización de energía en la aplicación *Aquarea Cloud*. Se permite discretizar el consumo eléctrico (kWh) según los diferentes modos de operación: calefacción ①, refrigeración ② y agua caliente sanitaria ③. También se monitoriza la temperatura interior ④ y la temperatura exterior ⑤.
Los resultados se muestran en un gráfico de barras en diferentes bases temporales (diaria, semanal, mensual o anual). Los totales del periodo de referencia usado pueden mostrarse en términos de energía (kWh) ⑥ o monetarios (€) ⑦.

23-170066 Vestuarios en Sant Esteve Ses Rovires

Demanda Total ACS (l/día)	**3.360**
Factor de Centralización	1,00
Demanda Total ACS con Factor Centralización (l/día)	**3.360**
Nº Puntas	**2**
Consumo Punta de la mañana (%)	**25%**
Consumo Punta de la tarde (%)	**75%**
Consumo Punta de la mañana (l/día)	**840**
Consumo Punta de la tarde (l/día)	**2.520**
Volumen Acumulación Total (l)	**1.120**
Temperatura Entreda Agua (ºC)	10,0
Temperatura Salida Agua (ºC)	60,0
Energía Demandada para Calentar la acumulación (kWh/día)	65,1
Tiempo de calentamiento (h)	12,0
Tiempo entre puntas (h)	6,0
Energía Demanda para Calentar acumulación (kW)	**5,4**
Acumulador adicional mínimo necesario	**1.000**
Temperatura de consigna para acumulador de ACS [ºC]	**60**
Aquarea KIT-WC09L3E5 (kW)	**6,6**
Energía necesaria Calentamiento a Temperatura Acumulador	**58**
Número de Aquarea KIT-WC09L3E5	**3**
TOTAL Potencia Aquarea KIT-WC09L3E5	**19,8**
TOTAL Caudal Aquarea KIT-WC09L3E5 a temperatura de consigna Acumulador	**341**
Tiempo de calentamiento depósito a temperatura de consigna depósito (h)	**2,9**
Tiempo de recuperación Demanda Punta (h)	**2,5**

Panasonic
heating & cooling solutions

AQUAREA

CÁLCULOS APORTE DE ENERGÍA RENOVABLE CON SISTEMA DE BOMBA DE CALOR

DATOS DE PARTIDA

Vestuarios

Situación:	Sant Esteve Ses Rovires
Zona solar:	III

Datos ACS

Temperatura de **acumulación** ACS:(ºC)	**60**	
Demanda ACS: (litros día a 60ºC)	3360	
Temperatura media red agua:(ºC)	13,75	
Demanda ACS: (litros día a Temp. Acu.)	3360	
Energía diaria para ACS: (kW)	180,70	
Contribución Mínima	**60%**	CTE

Modelos Aerotermia

Unidades elegidas	KIT-WC09L3E5
Calor Potencia nominal: (kW)	9

Datos de rendimiento de las unidades.

KIT-WC09L3E5

HEATING

Temperatura exterior	Capacidad (W)	Consumo (W)	COP	Capacidad (W)	Consumo (W)	COP	Capacidad (W)	Consumo (W)	COP	Capacidad (W)	Consumo (W)	COP
ºC	35	35	35	45	45	45	55	55	55	65	65	65
-15	7.400,00	3.200,00	2,31	6.800,00	3.400,00	2,00	6.300,00	3.550,00	1,77	5.600,00	3.550,00	1,58
-7	7.000,00	2.500,00	2,80	7.000,00	2.980,00	2,35	7.000,00	3.290,00	2,13	6.500,00	3.530,00	1,84
2	7.000,00	2.050,00	3,41	7.000,00	2.500,00	2,80	7.000,00	2.900,00	2,41	6.700,00	3.350,00	2,00
7	9.000,00	1.980,00	4,55	9.000,00	2.580,00	3,49	8.900,00	2.940,00	3,03	8.900,00	3.560,00	2,50
25	9.000,00	1.280,00	7,03	9.000,00	1.730,00	5,20	9.000,00	2.200,00	4,09	9.000,00	2.700,00	3,33

Datos condiciones exteriores

Provincia	Estación	Indicativo
Barcelona	Aeroport de Barcelona (El Prat)	0076

UBICACIÓN: AEROPUERTO

a.s.n.m. (m)	Lat.	Long.
6	41°17'49"	02°04'39"E

Nº DE OBSERVACIONES Y PERIODO

T seca	Hum. relativa	T terreno	Rad
83.103	14.595		

CONDICIONES PROYECTO CALEFACCIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÍNIMA)

TSMIN (°C)	TS 99,6 (°C)	TS 99 (°C)	OMDC (°C)	HUMcoin (%)	OMA (°C)
-3,6	1,3	2,7	9,1	70,2	29,7

CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÁXIMA)

TSMAX (°C)	TS 0,4 (°C)	THC 0,4 (°C)	TS 1 (°C)	THC 1 (°C)	TS 2 (°C)	THC 2 (°C)	OMDR (°C)
37,3	31,0	24,8	30,0	24,6	28,9	24,1	9,2

CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA HÚMEDA EXTERIOR MÁXIMA)

TH 0,4 (°C)	TSC 0,4 (°C)	TH 1 (°C)	TSC 1 (°C)	TH 2 (°C)	TSC 2 (°C)
25,5	25,5	24,9	24,9	24,0	24,0

VALORES MEDIOS MENSUALES

Mes	TA (°C)	TASOL (°C)	GD 15 (°C)	GD 20	GDR 20	RADH(kWh/m²día)	TTERR (°C)
Enero	9,1	11,1	184	334	0		
Febrero	9,9	11,8	145	281	0		
Marzo	12,2	14,0	93	236	0		
Abril	14,4	16,0	48	169	2		
Mayo	17,8	19,1	11	83	15		
Junio	22,1	23,5	1	16	77		
Julio	24,4	25,7	0	3	130		
Agosto	24,9	26,2	0	3	140		
Septiembre	22,0	23,8	1	16	71		
Octubre	18,3	20,2	9	68	18		
Noviembre	12,8	14,9	82	201	1		
Diciembre	9,5	11,3	159	297	0		

TA	Calefac.	Temperatura agua red
ºC	GD_15	ºC
9,1	184	9
9,9	145	10
12,2	93	11
14,4	48	12
17,8	11	14
22,1	1	17
24,4	0	19
24,9	0	19
22,0	1	17
18,3	9	15
12,8	82	12
9,5	159	10

Panasonic declina cualquier responsabilidad sobre el uso que se haga de la información incluida en este documento. La voluntad de Panasonic es colaborar y ayudar en lo posible pero no es responsabilidad de Panasonic el diseño de las instalaciones.

Cálculo del SPF de ACS.

Para el cálculo del SPF de ACS partimos de los siguientes datos:

1. Temperatura exterior del mes.
2. Rendimiento de las unidades, a la temperatura **media** del mes partiendo del COP a 35ºC
3. Factores de ponderación y corrección
4. Zona climática y tipo de aerotermia
5. Temperatura de condesación

Tabla 4.1: Factor de ponderación (FP) para sistemas de Calefacción y/o ACS con bombas de calor en función de las fuentes energéticas, según la zona climática.

	Factor de Ponderación (FP)				
Fuente Energética de la bomba de calor	A	B	C	D	E
Energía Aerotérmica. Equipos centralizados	0,87	0,80	0,80	0,75	0,75
Energía Aerotérmica. Equipos individuales tipo split	0,66	0,68	0,68	0,64	0,64
Energía Hidrotérmica.	0,99	0,96	0,92	0,86	0,80
Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores horizontales	1,05	1,01	0,97	0,90	0,85
Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores verticales	1,24	1,23	1,18	1,11	1,03
Energía Geotérmica de circuito abierto	1,31	1,30	1,23	1,17	1,09

***Tabla 4.2:* Factores de corrección (FC) en función de las temperaturas de condensación, según la temperatura de ensayo del COP.**

Factor de Corrección (FC)						
Tª de condensación (ºC)	FC (COP a 35ºC)	FC (COP a 40ºC)	FC (COP a 45ºC)	FC (COP a 50ºC)	FC (COP a 55ºC)	FC (COP a 60ºC)
35	1,00	--	--	--	--	--
40	0,87	1,00	--	--	--	--
45	0,77	0,89	1,00	--	--	--
50	0,68	0,78	0,88	1,00	--	--
55	0,61	0,70	0,79	0,90	1,00	--
60	0,55	0,63	0,71	0,81	0,90	1,00

	TA (ºC)	COP 60	FP C3	FC 60	SPF			
Enero	9,1	2,66	0,80	1,00	2,15			
Febrero	9,9	2,77	0,80	1,00	2,24			
Marzo	12,2	3,03	0,80	1,00	2,45			
Abril	14,4	3,14	0,80	1,00	2,54			
Mayo	17,8	3,40	0,80	1,00	2,75			
Junio	22,1	3,61	0,80	1,00	2,92			
Julio	24,4	3,71	0,80	1,00	3,00			
Agosto	24,9	3,71	0,80	1,00	3,00			
Septiembre	22,0	3,50	0,80	1,00	2,83			
Octubre	18,3	3,24	0,80	1,00	2,62			
Noviembre	12,8	2,87	0,80	1,00	2,33			
Diciembre	9,5	2,55	0,80	1,00	2,06			
Promedio	16,45	**3,18**			**2,58**	>	2,5	Renovable

Cálculo de la demanda de ACS

KIT-WC09L3E5

Contribución mínima 60%
Factor de pérdidas ACS 10% (acumulación y distribución)

	Mes	Temperatura agua red	Demanda ACS + perdidas	Ocupación	Demanda ACS	Cobertura renovable	Aportación renovable
		ºC	kWh/día	%	kWh/mes	%	kWh/mes
31,00	Enero	9,0	219,18	100%	6794,6	60%	4076,8
28,00	Febrero	10,0	214,88	100%	6016,7	60%	3610,0
31,00	Marzo	11,0	210,59	100%	6528,2	60%	3916,9
30,00	Abril	12,0	206,29	100%	6188,7	60%	3713,2
31,00	Mayo	14,0	197,69	100%	6128,5	60%	3677,1
30,00	Junio	17,0	184,80	100%	5544,0	60%	3326,4
31,00	Julio	19,0	176,20	100%	5462,3	60%	3277,4
31,00	Agosto	19,0	176,20	100%	5462,3	60%	3277,4
30,00	Septiembre	17,0	184,80	100%	5544,0	60%	3326,4
31,00	Octubre	15,0	193,40	100%	5995,3	60%	3597,2
30,00	Noviembre	12,0	206,29	100%	6188,7	60%	3713,2
31,00	Diciembre	10,0	214,88	100%	6661,4	60%	3996,8
	PROMEDIO	13,75	198,77	100%	6042,89	60%	3625,73

Factores de conversión de energía final a primaria y factores de emisiones de CO2

Tendremos en cuenta los siguientes valores:
Documento Reconocido del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)
FACTORES DE EMISIÓN DE CO2 y COEFICIENTES DE PASO A ENERGÍA PRIMARIA DE DIFERENTES FUENTES DE ENERGÍA FINAL CONSUMIDAS EN EL SECTOR DE EDIFICIOS EN ESPAÑA
(Resolución conjunta de los Ministerios de Industria, Energía y Turismo, y Ministerio de Fomento)
Aplicación a partir de la fecha: 14 de enero de 2016

Factores de conversión de energía final a primaria					
		Valores aprobados			Valores previos (****)
	Fuente	kWh E.primaria renovable /kWh E. final	kWh E.primaria no renovable /kWh E. final	kWh E.primaria total /kWh E. final	kWh E.primaria /kWh E. final
Electricidad convencional Nacional	(*)	0,396	2,007	2,403	
Electricidad convencional peninsular	(**)	0,414	1,954	2,368	2,61
Electricidad convencional extrapeninsular	(**)	0,075	2,937	3,011	3,35
Electricidad convencional Baleares	(**)	0,082	2,968	3,049	
Electricidad convencional Canarias	(**)	0,070	2,924	2,994	
Electricidad convencional Ceuta y Melilla	(**)	0,072	2,718	2,790	
Gasóleo calefacción	(***)	0,003	1,179	1,182	1,08
GLP	(***)	0,003	1,201	1,204	1,08
Gas natural	(***)	0,005	1,190	1,195	1,01
Carbón	(***)	0,002	1,082	1,084	1,00
Biomasa no densificada	(***)	1,003	0,034	1,037	
Biomasa densificada (pelets)	(***)	1,028	0,085	1,113	

Factores de emisiones de CO2			
	Fuente	Valores aprobados	Valores previos (****)
		kg CO2 /kWh E. final	kg CO2 /kWh E. final
Electricidad convencional Nacional	(*)	0,357	
Electricidad convencional peninsular	(**)	0,331	0,649
Electricidad convencional extrapeninsular	(**)	0,833	0,981
Electricidad convencional Baleares	(**)	0,932	
Electricidad convencional Canarias	(**)	0,776	
Electricidad convencional Ceuta y Melilla	(**)	0,721	
Gasóleo calefacción	(***)	0,311	0,287
GLP	(***)	0,254	0,244
Gas natural	(***)	0,252	0,204
Carbón	(***)	0,472	0,347
Biomasa no densificada	(***)	0,018	neutro
Biomasa densificada (pelets)	(***)	0,018	neutro

Cálculo de los casos propuestos con bomba de calor.

Mes	Temperatura agua red	Temperatura Ambiente	Demanda ACS	Demanda ACS + perdidas	Aporte de energía renovable	Demanda ACS + pérdidas renovable	Demanda ACS + pérdidas no renovable	Demanda de energía térmica con bomba de calor	SPF mensual de la bomba de calor demanda i (para ACS)	Consumo eléctrico	Consum d'energia primaria renovable	Consum d'energia primaria no renovable	Consumo energía primaria total	Aportación Energía procedente de fuentes renovables	Emisiones CO2 total
	ºC	ºC	kWh	kWh		kWh	kWh	kWh		kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kg CO2
Enero	9,0	9,1	6.176,93	6.794,62	60%	4.076,77	2.717,85	6.794,62	2,15	3.160,54	1.308,47	6.175,70	7.484,17	3.634,08	1.046,14
Febrero	10,0	9,9	5.469,77	6.016,74	60%	3.610,05	2.406,70	6.016,74	2,24	2.685,55	1.111,82	5.247,56	6.359,37	3.331,20	888,92
Marzo	11,0	12,2	5.934,70	6.528,17	60%	3.916,90	2.611,27	6.528,17	2,45	2.661,58	1.101,90	5.200,73	6.302,63	3.866,58	880,98
Abril	12,0	14,4	5.626,05	6.188,65	60%	3.713,19	2.475,46	6.188,65	2,54	2.438,72	1.009,63	4.765,25	5.774,88	3.749,93	807,22
Mayo	14,0	17,8	5.571,35	6.128,48	60%	3.677,09	2.451,39	6.128,48	2,75	2.228,55	922,62	4.354,58	5.277,20	3.899,94	737,65
Junio	17,0	22,1	5.040,00	5.544,00	60%	3.326,40	2.217,60	5.544,00	2,92	1.898,73	786,07	3.710,12	4.496,19	3.645,27	628,48
Julio	19,0	24,4	4.965,77	5.462,34	60%	3.277,41	2.184,94	5.462,34	3,00	1.817,89	752,61	3.552,15	4.304,76	3.644,46	601,72
Agosto	19,0	24,9	4.965,77	5.462,34	60%	3.277,41	2.184,94	5.462,34	3,00	1.817,89	752,61	3.552,15	4.304,76	3.644,46	601,72
Septiembre	17,0	22,0	5.040,00	5.544,00	60%	3.326,40	2.217,60	5.544,00	2,83	1.955,61	809,62	3.821,27	4.630,89	3.588,39	647,31
Octubre	15,0	18,3	5.450,23	5.995,26	60%	3.597,15	2.398,10	5.995,26	2,62	2.286,00	946,40	4.466,85	5.413,25	3.709,26	756,67
Noviembre	12,0	12,8	5.626,05	6.188,65	60%	3.713,19	2.475,46	6.188,65	2,33	2.661,39	1.101,82	5.200,36	6.302,17	3.527,26	880,92
Diciembre	10,0	9,5	6.055,81	6.661,40	60%	3.996,84	2.664,56	6.661,40	2,06	3.234,89	1.339,24	6.320,97	7.660,21	3.426,51	1.070,75
PROMEDIO	13,75	16,45		6.042,89		3.625,73	2.417,16	6.042,89	2,58	2.403,94	995,23	4.697,31	5.692,54	3.638,94	795,71
TOTAL				72.514,66		43.508,80	29.005,86	72.514,66		28.847,34	11.942,80	56.367,70	68.310,49	43.667,32	9.548,47

Bomba de calor como única fuente de producción

Energía Primaria no renovable kWh/año	**56.367,70**
Energía Primaria total kWh/año	**68.310,49**
Emisiones CO2 kg CO2	**9.548,47**
Aportación gratuita (kWh) kWh/año	**43.667,32**

Contribución renovable Bomba de Calor	**60,22%**	**>**	**60%**

DE ACUERDO A LOS RESULTADOS OBTENIDOS SE CONSIDERA QUE CON LA INSTALACIÓN DE AQUAREA SE JUSTIFICA LA CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

ANS 4 GESTIÓ DE 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:	Vestidors zona esportiva Can'Amat		
Situació:	situació		
Municipi :	Sant Esteve Sesrovires	**Comarca :**	Baix Llobregat

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		850,00	500,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**850,00 t**	**500,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin 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: **reutilització**				és residu: **a l'abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
	SI		**NO**		**SI**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	52,439	0,512	49,536
formigó	170101	0,084	8,127	0,062	5,999
petris	170107	0,052	5,031	0,082	7,934
metalls	170407	0,004	0,387	0,001	0,087
fustes	170201	0,023	2,225	0,066	6,415
vidre	170202	0,001	0,058	0,004	0,387
plàstics	170203	0,004	0,387	0,004	0,387
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,387	0,018	0,774
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	**69,04 t**	0,7544	**71,52 m³**

Residus de construcció

	Codificació re Ordre MAM/304/2	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			**0,00 t**		**0,00 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	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
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	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
altres :	0,00 t		0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		**0,00 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	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	600,0	100,00	0,00	500,00
pedrapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**600,0**	**100,00**	**0,00**	**500,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents 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**	**8,13**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**52,44**	**si**	**inert**
Metalls	**2**	**0,39**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**2,23**	**si**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,06**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,39**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,00**	**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 dificilment 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 destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	**no**	**si**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**si**	**si**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**si**	**si**
	Contenidor per Plàstics	**no**	**no**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	**no**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	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 posibilitat 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.**

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

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,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
	PENDENT DETERMINAR		

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**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	**0**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* 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 exactitut 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	500,00	11810,81	2500,00	4504,50	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	8,10	97,18	40,49	32,39	-
Maons i ceràmics	66,87	802,48	334,37	267,49	-
Petris barrejats	10,71	-	53,55	-	160,65
Metalls	0,12	-	0,59	-	1,76
Fusta	8,66	103,92	43,30	34,64	-
Vidres	0,52	-	100,00	-	7,84
Plàstics	0,52	-	2,61	-	7,84
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	1,04	12,54			41,80
	96,55	1.016,11	3.074,91	4.839,03	219,89

Elements Auxiliars

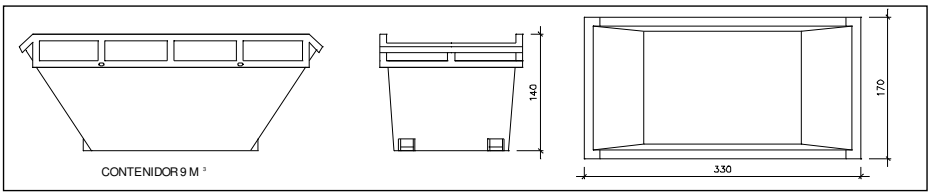
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 9.149,94 €

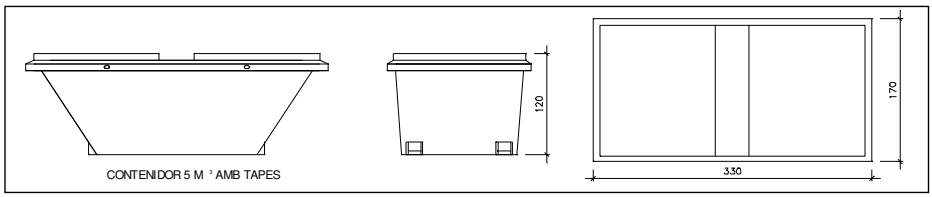
El volum dels residus és de : **596,55 m³**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**2.648,00**	**euros**

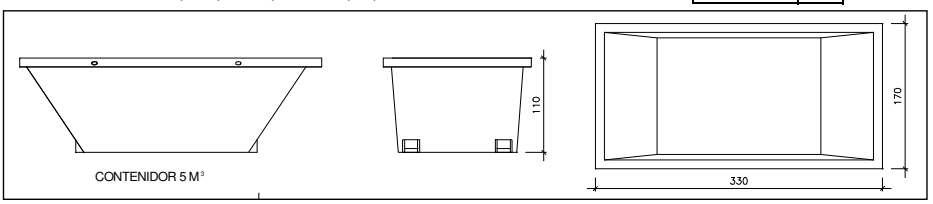
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



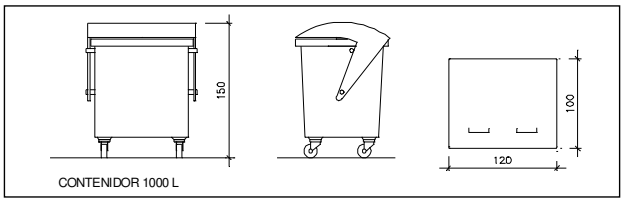
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats | -



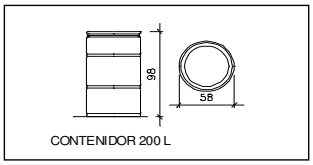
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats | -



Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats | -



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats | -



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 liquids, 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.

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)	850,00 T		**850,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	69,04 T	0,00 %	**69,04 T**

Càlcul del dipòsit

Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	69,04 T	11 euros/T	759,44 euros

PES TOTAL DELS RESIDUS **69,0 Tones**

Total dipòsit *** **759,44 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 consireren 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 Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	tipus
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	quantitats
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	codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	VESTIDORS ZONA ESPORTIVA CA N'AMAT		
Situació:	Avinguda Sant Esteve s/n		
Municipi :	Sant Esteve Sesrovires	**Comarca :**	Baix Llobregat

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

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

Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	**Volum** (m^3)	**Densitat real** (tones/m^3)	**Pes** (tones)	**Volum aparent** m^3
grava i sorra compacta		0	2,0	0,0	0,00
grava i sorra solta		0	1,7	0,0	0,00
argiles		0	2,1	0,0	0,00
terra vegetal		375	1,7	637,5	450,00
pedraplé		0	1,8	0,0	0,00
terres contaminades	170503	0	1,8	0,0	0,00
altres		0	1,0	0,0	0,00
Total excavació		**375 m^3**		**637,5 t**	**450,00 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

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

Residus de construcció totals

Superfície construïda 170,00 m^2

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,086	14,600	0,090	15,227
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	6,228	0,041	6,920
formigó	170101	0,036	6,199	0,026	4,428
petris barrejats	170107	0,008	1,336	0,012	2,006
guixos	170802	0,004	0,668	0,010	1,652
altres		0,001	0,170	0,001	0,221
embalatges		0,004	0,725	0,029	4,850
fustes	170201	0,001	0,205	0,005	0,765
plàstics	170203	0,002	0,269	0,010	1,760
paper i cartró	170904	0,001	0,141	0,012	2,019
metalls	170407	0,001	0,111	0,002	0,306
Total residu edificació		0,090	**15,33 t**	0,118	**20,08 m^3**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m^3

	fonaments/estructura	**tancaments**	**acabats**
formigóns, fàbrica, petris	0,82	7,12	3,76
fustes	0,11	0,25	0,66
plàstics	0,69	0,34	1,22
paper i cartró	0,11	0,59	1,41
metalls	0,49	0,08	0,38
altres		0,08	0,09
guix			1,65
Totals	**2,21 m^3**	**8,48 m^3**	**9,39 m^3**

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³) a la mateixa obra	Reutilització (m³) a altra autoritzada	Per portar a l'abocador (m³)
graves i sorra compacta	0,00	0,00	0,00	0,00
graves i sorra solta	0,00	0,00	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	450,00	100,00	0,00	350,00
pedraplé	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,00			0,00
Total	**450,00**	**100,00**	**0,00**	**350,00**

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	6,20	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	6,23	no	inert
Metalls	2	0,11	no	no especial
Fusta	1	0,21	no	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	0,27	no	no especial
Paper i cartró	0,5	0,14	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

***** Dins dels 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 dificilment 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 destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

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

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la posibilitat 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.**

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 valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

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**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **nº transports** a 200 €/ transport	1
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* 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 a la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut 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 1000 euros.)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	350,00	8.567,57	1.750,00	3.153,15	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m˘ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m˘**	**runa bruta** **15,00 €/m˘**
Formigó	5,98	-	100	-	89,66
Maons, teules i ceràmics	9,34	-	100	-	140,12
Petris barrejats	2,71	-	100	-	40,62
Metalls	0,41	-	100	-	6,19
Fusta	1,03	-	100	-	15,49
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	2,38	-	100	-	-
Paper i cartró	2,73	-	100	-	0,00
Guixos i altres no especials	2,53	-	100	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				200
		8.567,57	100,00	3.153,15	492,09

Elements Auxiliars

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

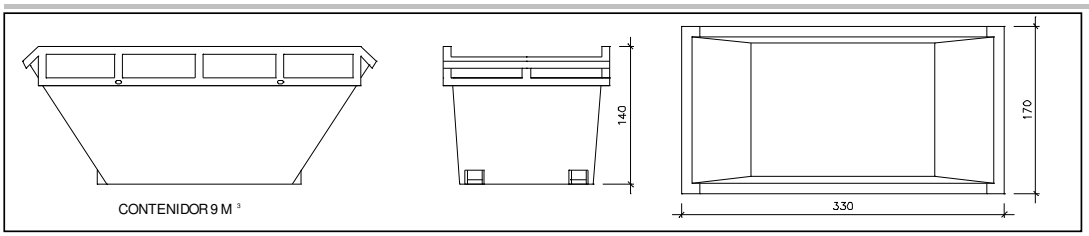
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 12.312,81 €

El volum de residus aparent és de : **377,10 m³**

El pes dels residus és de : **511,16 tones**

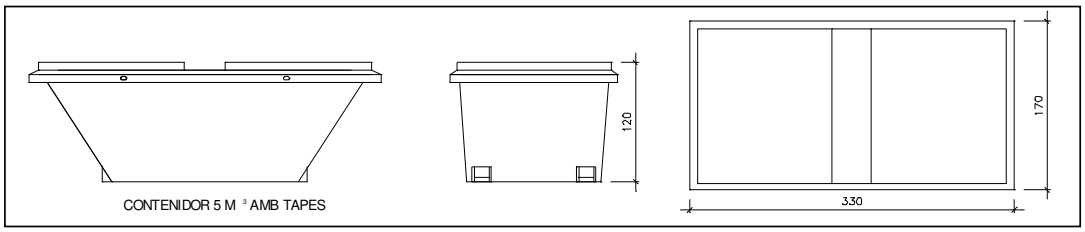
El pressupost de la gestió de residus és de : **9.700,00 euros**

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



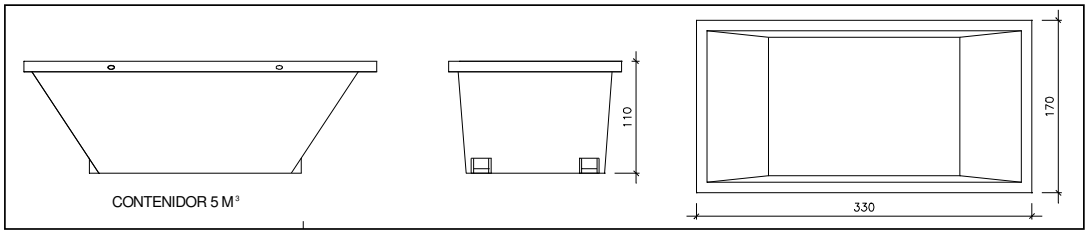
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-



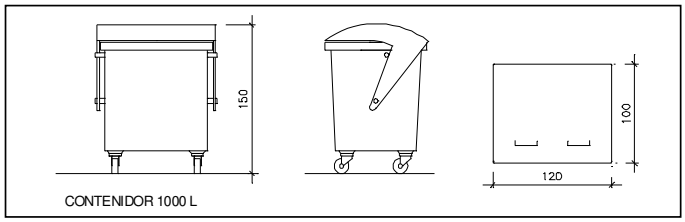
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-



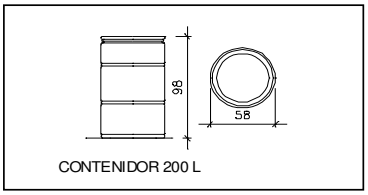
Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	1



unitats	-

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



unitats	-

Bidó 200 L .Apte per residus especials

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'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 pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al 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.

5 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font:"Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

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 de la fiança, s'estima que es podrà reduir en el percentatge següent:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	637,50 tones		**495,83 tones**
Total construcció	15,33 tones	0,00 %	**15,33 tones**

Càlcul del dipòsit

Residus de excavació */**	765,00 tones	11 euros/ tona	8.415,00 euros
Residus de construcció **	15,00 tones	11 euros/ tona	165,00 euros
	PES TOTAL DELS RESIDUS		**780 tones**
		Total dipòsit ***	**8.580,00 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 consireren 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 Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

xrg
ARQUITECTURA

Barcelona
Carrer Provença núm. 327, 1er 2ona
M 654 81 31 20
xaroga@coac.es

ANS 5 SUA 8 - LLAMPS

Ref. del projecte Ref. del projecte

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne ≤ Na**		**Ne =**0,002784	**Na =**0,001833
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne > Na**	✓		
	* Edificis amb **altura > 43m**			
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.			

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

N_e FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI

▸ N_g : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	**Municipi:**	**SANT ESTEVE SESROVIRES**	
	N_g impactes / any km² :	**5,00**	**5,00**
▸ A_e : (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat		**556,75** m²
▸ C_1 : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →	C_1 = 0,50	
	* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →	C_1 = 0,75	
	* edifici aïllat →	C_1 = 1,00	✓
	* edifici situat a dalt d'un turó →	C_1 = 2,00	

▪ $N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6}$ = 5,00 x 556,75 x 1,00 x 10^{-6} → N_e = **0,002784** impactes /any

N_a RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI

▸ C_2 : coeficient segons tipus de **construcció**

Estructura metàl·lica i coberta:			Estructura formigó i coberta:			Estructura fusta i coberta:		
metàl·lica	C_2 = 0,50		metàl·lica	C_2 = 1,00		metàl·lica	C_2 = 2,00	
formigó	C_2 = 1,00		formigó	C_2 = 1,00	✓	formigó	C_2 = 2,50	
fusta	C_2 = 2,00		fusta	C_2 = 2,50		fusta	C_2 = 3,00	

▸ C_3 : coeficient segons el **contingut** de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →	C_3 = 3,00	
	* edifici amb altres continguts →	C_3 = 1,00	✓
▸ C_4 : coeficient segons l'**ús** de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →	C_4 = 0,5	
	* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent	C_4 = 3,00	✓
	* resta d'edificis →	C_4 = 1,00	
▸ C_5 : necessitats de **continuïtat de les activitats** que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →	C_5 = 5,00	
	* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →	C_5 = 5,00	
	* resta d'edificis →	C_5 = 1,00	✓

▪ $N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 3,00 \times 1,00} 10^{-3}$ → N_a = **0,001833**

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

▪ **EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E**

$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,001833}{0,002784}$ → $E \geq$ **0,34**

▪ **NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ** segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E

El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.

4	**0 ≤ E < 0,80**	✓	→ la instal·lació de protecció contra el llamp **no és obligatòria**
3	**0,80 ≤ E < 0,95**		
2	**0,95 ≤ E < 0,98**		
1	**E ≥ 0,98**		
	* Edificis amb **altura > 43m**		→ la instal·lació de protecció contra el llamp **és obligatòria**
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

L'edifici No **disposarà d'un sistema de protecció al llamp**

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 juliol 2011