

21 DE JUNY DE 2024

# TEXT REFÓS

## PROJECTE PER L'EDIFICACIÓ DE LES PÈRGOLES DE SERVEIS I "ANEM A CAÇAR" AL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL (MOIÀ)

21/06/2024

Arquitecte: FRANCESC MORAL RAMIREZ – 24946/7

Emplaçament: PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL

Situació: Moià

# PRESENTACIÓ | RESUM

## DADES DE L'OBRA | L'EMPLAÇAMENT

### PROMOTOR

|             |                           |
|-------------|---------------------------|
| NOM         | AJUNTAMENT DE MOIÀ        |
| ADREÇA      | Plaça de Sant Sebastià, 1 |
| POBLACIÓ    | Moià                      |
| CÓDI POSTAL | 08180                     |

### TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

|             |                           |
|-------------|---------------------------|
| NOM         | AJUNTAMENT DE MOIÀ        |
| ADREÇA      | Plaça de Sant Sebastià, 1 |
| POBLACIÓ    | Moià                      |
| CODI POSTAL | 08180                     |

#### 1.1.1. EMPLAÇAMENT I OBRA

|                  |                                                                                                                                          |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOM DEL CENTRE   | PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL                                                                                                   |
| DIRECCIÓ         | Carretera N141c, km 32                                                                                                                   |
| POBLACIÓ         | Moià                                                                                                                                     |
| CODI POSTAL      | 08180                                                                                                                                    |
| TELÈFON          | 938 20 91 34                                                                                                                             |
| OBRA A REALITZAR | Construcció de pèrgola per serveis amb dipòsit de recollida de les aigües grises i plataforma de tir i complements taller "ANEM A CAÇAR" |

|                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| PERSONA DE CONTACTE | Sebastià Ferrer I Serra |
| CÀRREC              | Regidor                 |
| TELÈFON             | 673 62 44 15            |
| CORREU ELECTRÒNIC   | sferrer@moia.cat        |

#### 1.1.2. ARQUITECTURA

|            |                        |         |
|------------|------------------------|---------|
| ARQUITECTE | Francesc Moral Ramirez | 24946/7 |
|------------|------------------------|---------|

## **MEMÒRIA**

Antecedents

Objectius

Contingut i abast

Emplaçament

Cartografia i topografia

Qualificació del sòl i del subsòl que ocupa l'activitat

Geologia

Descripció constructiva del projecte

Programa de desenvolupament dels treballs de l'obra

Descripció de les fases que es preveu desglossar l'obra

Manifestació expressa i justificada que el treball comprèn una obra completa o fraccionada

Termini d'execució i termini de garantia de les obres

Classificació del contractista

### **Memòria constructiva-Instal.lacions**

Inst. Protecció contra incendis

Inst sanejament i ventilació

Inst fontaneria i aparells sanitaris

Inst electricitat

Accessibilitat

Normativa d'aplicació

Memòria càlcul estructura

Dimensionament de la instal.lació del dipòsit d'aigües grises

Proposta museogràfica

Fitxes D. 89/20120 – 210/2018 regulador de producció i gestió de residus de la construcció

Control de qualitat

Amidaments

Pressupost

Resum de pressupost

Pressupost de contracta

Quadre de preus

Plec de condicions i prescripcions

### **Documentació gràfica**

#### **Plànols**

01.1 Emplaçament

01.2 Situació

02.1 Pèrgola serveis: fonaments, estructura i distribució

02.2 Pèrgola serveis: façanes i secció

02.3 Pèrgola serveis: dipòsit aigües grises

03 Anem a caçar: planta, estructura i tanca protecció

### **Documents annexes**

Estudi bàsic de seguretat i salut

Memòria valorada per la instal.lació d'un dipòsit d'aigües grises.

Enginyer tècnic: Ismael Minguet de la Fuente (OFITECBP)

Tècnic redactor: Josep Rosell Gallart (OICOS Estratègia Ambiental S.C.P.)

## 1.1. ANTECEDENTS

Les Coves Prehistòriques del Toll, a Moià, es consideren les més riques en fauna del quaternari de tot Europa, tenint constància d'espècies com l'hipopòtam, el rinoceront, l'ós de les cavernes, el lleó, la hiena, el bou primitiu, l'isard, entre d'altre; i a banda de poder-s'hi observar restes de focs i sílexs corresponents a la presència humana d'aquella època.

Des del seu descobriment l'any 1948, s'hi porten a terme campanyes d'excavació arqueològica que han posat de manifest un important llegat antropològic i paleontològic. Els materials trobats estan exposats al Museu Arqueològic i Paleontològic de Moià, situat a la Casa Museu Rafael Casanova.

Aquesta cova prehistòrica es divideix en dos sectors:

- Galeria sud (108 m): zona ocupada per l'home prehistòric
- Galeria est (80,55 m): vorejant, travessant o passant per sobre del curs fluvial d'aigua.

Els antecedents del Parc Prehistòric de les Coves del Toll, es descriuen tot seguit

- Abril de 1999, l'Ajuntament de Moià adquireix la finca del Parc Prehistòric de les Coves del Toll. S'adquireixen 4,5 hectàrees, més 0,5 hectàrees del camí d'accés, la qual cosa va permetre que passessin a ser de titularitat pública quatre dels cinc elements càrstics que formen el complex conegut: Cova del Toll, Cova de las Toixoneres, Cova Morta i la Surgència.

Maig de 2000 s'inaugura al Parc Prehistòric de les Coves del Toll la pista asfaltada d'accés de 2km des de la carretera N-141-C; el pàrquing i el Centre de Recepció de visitants del Parc, i s'hi realitzen les instal·lacions necessàries.

Desembre de 2006, en Sessió ordinària, el Ple de l'Ajuntament de Moià aprova el projecte del "Parc Prehistòric de les Coves del Toll".

Ini de 2007 s'inicien les obres i al maig s'inaugura el poblat Prehistòric amb la reconstrucció de quatre Cabanes a mida real.

2010, la situació d'endeutament de l'Ajuntament de Moià i la crisi econòmica obliga a paralitzar les obres del Parc Prehistòric i només a executar les accions que es poden realitzar amb el personal propi.

Març de 2015 finalitzen les obres de l'estructura de "Vida Quotidiana" i les obres de refer denou la passarel·la del tram de riu visitable.

2017 finalitzen les obres de l'estructura de "Fem d'Arqueòlegs".

2017 es redacta i es porta a terme les obres de la passarel·la i pèrgola d'accés a la cova de les Toixoneres, aprovat per l'Ajuntament.

2023 es redacta el projecte, corresponent a la construcció d'un porxo a l'accés de la cova del Toll.

En sessió de la Comissió Territorial d'Urbanisme de la Catalunya Central celebrada amb data 30 de gener del 2018 es va aprovar el Projecte d'Actuació Específica d'interès públic de la Fase I del Parc Prehistòric de les coves del Toll.

On s'especifica que l'àmbit temàtic o Fase I s'articula al llarg d'un camí existent, en el qual s'hi emplacen 6 zones temàtiques vinculades amb la prehistòria, que es formalitzen en petites construccions o pèrgoles, les quals configuren la museïtzació de l'espai. Aquest recorregut es completa amb un espai en el qual s'hi ha recreat un poblat prehistòric i una construcció de serveis dels visitants.

Pel que fa a les pèrgoles temàtiques, el projecte defineix un sistema constructiu comú, que s'adapta als diferents emplaçaments previstos, amb una ocupació en planta tipus de 16,5 m<sup>2</sup>, que varia en un parell de pèrgoles de 36 i 43,5 m<sup>2</sup>. Aquest sistema inclou una plataforma de formigó armat sobre la que es col·loca una pèrgola amb estructura de pilars metàl·lics i coberta d'estructura de fusta. L'acabat interior de la coberta es realitza amb fusta d'abet mentre que l'exterior és de xapa metàl·lica de color verd. Sota la coberta s'instal·len uns mòduls de planta rectangular on es situen els continguts museístics (panells explicatius, activitats, etc.) L'alçada de l'estructura no supera la vegetació arbòria existent, amb una alçada màxima de 2,7 m. Les dues pèrgoles de major dimensió tenen una planta de 5,7 m x 5,9 m.

Segons l'informe ambiental de data 16 d'octubre de 2017 els Serveis Territorials a la Catalunya Central del Departament de Territori i Sostenibilitat i l'Estudi d'Impacte Paisatgístic redactat, les pèrgoles d'Anem a Caçar i Serveis, en relació al sistema de sanejament de les aigües residuals s'haurà d'indicar i es tindrà en compte que sigui un sistema autònom de sanejament amb autorització d'abocament de l'ACA.

Pel que fa al volum de serveis, especificat com a número 5 i el d'ANEM A CAÇAR, com a número 5', el PAE no inclou la seva definició, tot i que diu que la seva superfície en planta serà d'uns 16,5 m<sup>2</sup> cadascuna de les pèrgoles, i es resoldran formal i materialment seguint els mateixos criteris tipològics, formals i materials de la resta de pèrgoles sobre base de formigó, sense sobrepassar els 3 m. d'alçada. A la resolució de la Comissió d'Urbanisme ja s'especifica que es tracta d'un volum d'escassa entitat, que pretén aprofitar la llosa existent de formigó armat però que resulta insuficient per ubicar els serveis d'homes i dones i la zona de magatzem.

Tot i això, al present projecte pretén ampliar lleugerament la llosa existent però complint la superfície del 16,50 m<sup>2</sup>, concretament s'ampliarà 1,00 x 3,20 m i arribar a la superfície de 16 m<sup>2</sup> (5,00 m. x 3,20 m) i per una altra banda es crea la plataforma triangular de tiramb arc amb el magatzem a sota per guardar els estris amb uns 5,55 m<sup>2</sup> de superfície (3mx4mx4m).

A la zona de serveis hi haurà un bany adaptat amb el corresponent accés pavimentat i on es pugui inscriure un cercle de 1,50 m a l'interior del bany i a l'exterior sense invair l'arc de gir de la porta d'accés, amb pica i inodor amb espai de descàrrega a banda i banda de 80x120 cm i les corresponents barres abatibles. L'altre bany no serà adaptat donat que el desnivell a l'accés es excessiu i s'habilita una plataforma amb esglaó.

A la resta de superfície destinada a pèrgola s'habilitaran dos armaris-magatzem, amb accés directe des del camí.

## 1.2. OBJECTIUS

L'objectiu de la present memòria és definir i valorar la construcció d'una pèrgola destinada a ubicar els serveis sanitaris amb el corresponent dipòsit per la recollida d'aigües grises. Així com habilitar una plataforma de tir pel taller de punteria "ANEM A CAÇAR" on es distribueixen cinc dianes en forma d'animals de caça dins l'espai delimitat, amb una zona de magatzem, aprofitant el desnivell del terreny existent, col·locada a sota de la plataforma triangular de tir. La superfície de la pèrgola destinada a serveis sanitaris i magatzem és de 16 m<sup>2</sup> i la plataforma de tir pel taller d'Anem a Caçar és de 5,55 m<sup>2</sup>. Per tant, amb una superfície d'ocupació inferior als 16,5 m<sup>2</sup> i 16,5 m<sup>2</sup> previstos inicialment.

Amb la redacció d'aquesta memòria valorada es descriuen les mesures necessàries per tal que s'hi pugui exercir l'activitat normal, d'acord amb les vigents Ordenances Municipals de l'Ajuntament de Moià, el Reial Decret 314/2006 de 17 de març, el Codi Tècnic de l'Edificació, el Reial Decret 1370/88 (BOE 17.1188) i la Norma sismorresistent part general i edificació NCSE-02, Reial Decret 997/2002 de 27 de setembre.

Per tant, aquest projecte compleix amb la normativa i paràmetres indicats al Projecte d'Actuació Específica en sòl no urbanitzable 1a fase projecte museístic del parc prehistòric de les Coves del Toll de Moià, així com amb l'Estudi d'Impacte Paisatgístic, aprovat per la Comissió Territorial d'Urbanisme de la Catalunya Central.

En relació a la xarxa de sanejament prevista per la pèrgola de serveis es realitzarà la instal·lació d'un dipòsit d'aigües grises d'acord a la memòria valorada redactada per l'enginyer Ismael Minguet de la Fuente, col·legiat núm. 18915 del Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Tarragona amb el núm de visat LE039715 amb data 17 de gener de 2020.

### 1.3. CONTINGUT I ABAST

El Parc prehistòric de les Coves del Toll s'organitza en dos àmbits, la vida de l'home prehistòric i el medi natural de les Coves del Toll.

El recorregut principal del parc es planteja a l'entorn de la vida de l'home prehistòric i es realitza a través d'un itinerari que s'organitza a l'entorn de diversos punts d'interès, o estacions d'interpretació, que presenten diferents aspectes de la vida quotidiana dels nostres avantpassats.

També es planteja un recorregut complementari del parc a l'entorn del medi natural i es vol realitzar a través de tres itineraris que s'organitzen en una desena de punts d'interès cadascun, i una estació d'interpretació comuna que permet funcionar com a punt d'interpretació dels tres.

Actualment el Parc Prehistòric ja disposa de diferents espais i pèrgoles: Fem d'arqueòlegs, el món simbòlic, vida quotidiana,... i les cabanes que s'han anat executant.

Amb la present memòria es pretén dur a terme els capítols corresponents a: Anem a caçar, juntament amb la construcció d'una pèrgola destinada a ubicar uns serveis sanitaris i un petit bar-botiga pel parc temàtic de Les Coves del Toll.

Els treballs contemplen la construcció d'una pèrgola amb una estructura similar a les ja construïdes al Parc Prehistòric amb un sostre curt ja que incorpora dos lavabos, un d'ells adaptat i s'habilita una part de la pèrgola com a armari-magatzem amb el tancament amb persiana de seguretat.

La pèrgola s'haurà de dotar d'instal·lacions elèctriques, amb el corresponent projecte de legalització, inspecció inicial i inscripció al RITSIC, instal·lacions de lampisteria i aparells sanitaris amb la seva vàlvula antiretorn, així com d'una xarxa de sanejament juntament amb una fosa sèptica prevista a tal ús per la recollida d'aigües grises,

L'estructura inclou les repises i vitrines necessàries per presentar els continguts respectius del taller "Anem a caçar".

Es presenta amb una il·lustració que reconstrueix l'escena de caça prehistòrica, i fotografies de diferents moments i animals de l'època.

L'espai de tir que presenta una protecció lateral amb lames de fusta a la zona específica de tir per evitar el pas de les fletxes; aquesta tanca és a base d'una estructura de suport metàl·lica protegida amb pintura antioxidant i lames de fusta verticals d'uns 2,20 metres d'alçada inclinades a 45º de color natural que segueix el límit del camí d'accés paral·lel als arbres per protegir els vianants.

L'espai de tir es complementa amb una estructura triangular metàl·lica ubicada entremig dels arbres i roques del lloc amb un paviment d'acabat de fusta natural, des d'on el visitant fa el llançament, de manera que la persona queda protegida i l'obliga a llençar cap a endavant. A nivell perimetral, per la

banda esquerra tot el recinte de tir està vallat amb una tanca de fusta de 2,20 m. d'alçada, seguint el model de la resta del Parc, i pels altres extrems de la zona de tir els mateixos arbres ja ho delimiten i protegeixen, o s'optarà per col·locar unes malles de protecció de seguretat.

Aprofitant l'espai sota la plataforma de tir s'habilitarà un espai per armari o magatzem dels arcs, dianes, i demás estris necessaris per al tir. Els tancaments es faran amb els mateixos materials que la resta de pèrgoles del conjunt amb material fenòlic.

Aquests treballs es realitzaran en una fase que es descriu a la present memòria tècnica per tal d'oferir respostes a les necessitats bàsiques a què es veu sotmesa l'activitat complementant la documentació necessària per adaptar-se a la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, i sol·licitar a l'Ajuntament de Moià el permís d'obres per poder continuar desenvolupant l'activitat normal.

Per altra banda, cal fer menció a les mesures correctores que es proposaven, i que aquest projecte les recull, a l'estudi d'impacte ambiental (EIA) elaborat per al projecte inicial, i que eren les següents per a les cabanes/pèrgoles:

- *Reducció de l'impacte visual de les pèrgoles. No es pot evitar però si reduir mitjançant l'ús de materials i estètiques integradores, ja contemplades al projecte.* Aquesta mesura s'ha inclòs en les mesures d'integració paisatgística de les obres que es volen portar a terme.

- *Impacte vegetació i hidrologia local: no es pot evitar però si reduir i compensar. La reducció per part de l'aigua, al deixar pas per sota la cabana, i la compensació en l'aportació de vegetació en altres zones.* Es considera que l'impacte de les pèrgoles sobre l'ocupació del sòl i sobre l'escorrentia superficial és molt reduïda i, per tant, es considera que no cal aplicar mesures al respecte.

Amb tot, es vetllarà per l'execució de les mesures proposades per al correcte desenvolupament ambiental del projecte. Pel que fa a la inserció en el lloc, l'actuació s'integra adequadament en el paisatge. Les construccions ocupen poca superfície de sòl i es troben en un itinerari marcat, que eviten la dispersió i l'ocupació d'espais sensibles. La situació en unes zones ensoatdes i amb presència de vegetació arbòria, i la dimensió i materials de construcció fan que l'actuació no resulti visible des dels pocs punts amb visibilitat de l'entorn, ni des de les proximitats de l'àmbit.

Les principals mesures preventives i correctores seran doncs, la utilització de materials propis de la zona, fusta natural. Els volums es construeixen amb elements simples, formant construccions desmuntables i reciclables i adaptades a la topografia, sense requerir importants moviments de terres. La pèrgola dels serveis tindrà una alçada inferior als 3 m per tal de no superar la vegetació arbòria existent. Les tonalitats dels acabats seran colors verd-terrosos que faciliten semblar les construccions a fer amb l'entorn.

Si es creu necessari, es pot plantar vegetació autòctona a banda i banda de les pèrgoles per facilitar l'ocultació, tot i que aquest punt ja es creu solventat amb la vegetació existent que les envolta.

## 1.4. EMPLAÇAMENT

Les obres descrites en la present memorària valorada estan ubicades dintre el Museu de Moià-Parc Prehistòric de les Coves del Toll, concretament a la part SO del mateix complex.

El Parc Prehistòric de les Coves del Toll se situa al sud-est del terme municipal de Moià, capital de la comarca del Moianès.

El Moianès es troba comprès entre les comarques d'Osona, al nord-est, el Vallès Oriental i Occidental al sud, i el Bages a l'oest. Moià limita al nord amb l'Estany i Santa Maria d'Oló, a l'est amb Collsuspina, al sud amb Castellsir i Castelltretçol, i a l'oest amb Calders i Artés.

Es tracta d'un espai situat en sòl no urbanitzable de protecció pels seus valors històrics, artístics i arqueològics i que alhora es troba inclòs a l'espai d'interès natural del Moianès i la riera

de Muntanyola.

La finca del Parc Prehistòric, d'acord amb la memòria del projecte divulgatiu, té una superfície totalde 48.674 m2. Es tracta d'un espai principalment forestal, situat entre camps de conreu i zones agrícoles, i que limita pel sud-est amb el torrent del Gomar o del Mal. Cal destacar el pas d'una carretera secundària (camí del Toll) per l'oest de la finca i que la travessa per la meitat, just a l'entrada de la zona d'aparcament del Parc, i que segueix en direcció est. Aquesta carretera neix de la N-141c que discorre pel nord de la finca i que creua el terme municipal per la meitat.

## 1.5. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per al desenvolupament del projecte s'ha emprat la següent informació:

Cartografia a escala 1:5.000 i 1.50.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

Projecte d'actuació específica d'interès públic 1A Fase Projecte museístic del parc prehistòric de les coves del Toll.

## 1.6. QUALIFICACIÓ DEL SÒL I DEL SUBSÒL QUE OCUPA L'ACTIVITAT

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Municipi                | 08138 Moià                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Classificació           | Codi Ajuntament SNU Sòl No Urbanitzable<br>Codi MUC SNU Sòl no urbanitzable                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Qualificació            | Codi Ajuntament RU Sòl rústec<br>Codi MUC N1 No urbanitzable, Rústic                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Planejament territorial | Pla territorial parcial de les Comarques Centrals Categoria d'espais oberts: Sòl de protecció especialSubcategoria original: Sòl de protecció especial<br>1984/479/N Revisió pla general ordenació urbana municipal1987/3409/N Modificació de pla general d'ordenació<br>2001/2791/N Modificació de pla general d'ordenació |
| Cadastre                | Referència Cadastral: 08137A01000010<br>Polígon 10 Parcel·la 10 PARES. MOIA (BARCELONA)                                                                                                                                                                                                                                     |

## 1.7. GEOLOGIA

Geomorfològicament, el Moianès és un territori homogeni format per una gran conca d'erosió diferencial excavada per la riera de Calders i alguns cursos secundaris, damunt les margues de l'Eocè i els gresos i les calcàries del mateix Eocè i de l'Oligocè, suaument inclinada vers el Llobregat, on s'escolen la major part de les aigües. Aquests materials formen tascons de conglomerats horitzontals donant lloc a paisatges tabulars, estructurats en plans o costes segons la duresa de les capes. Hi són també freqüents els fenòmens càrstics de circulació subterrània, com el del Toll de Moià.

El substrat rocós sobre el qual s'han desenvolupat les coves consisteix en calcàries de l'Eocè (calcària de Collsuspina) amb alternances de lutites i gresos. L'excavació de les rases es podrà dur a terme amb talussos 2H/3V en el cas dels materials quaternaris mentre que en el cas dels materials rocosos terciaris els talussos podran ésser verticals.

## 1.8. DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA DEL PROJECTE

Tot i que l'estat d'amidaments i plànols defineixen amb claredat les diferents partides que conformen el projecte, en aquest document es descriuen de forma separada les partides, així com la seva posterior posta en obra:

Per cadascuna de les actuacions:

Execució de petits moviments de terres per adequar el terreny

Execució de soleres de formigó

Execució de treballs estructurals.

Execució de treballs d'envans i parets divisòries.

Execució d'acabats, arrebossats, paviments i enrajolats, pintura

Execució de tancaments practicables interiors i exteriors

Execució d'instal·lacions d'electricitat, fontaneria, aparells sanitaris.

Execució de fosa sèptica i sanejament.

Execució tanca de protecció de fusta.

## 1.9. PROGRAMA DE DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS DE L'OBRA

| Construcció pèrgoles |                                                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Mes 1                | Treballs previs, moviments de terres, soleres de formigó                 |
| Mes 2                | Estructura pèrgoles i magatzem. Coberta i preinstal·lacions              |
| Mes 3                | Tancaments interiors i exteriors. Enrajolats i paviments                 |
| Mes 4                | Instal·lacions elèctriques, fontaneria i sanejament                      |
| Mes 5                | Tancaments practicables. Instal·lació aparells sanitaris i fosa sèptica. |
| Mes 6                | Tanques protecció i acabats                                              |

## **1.10. DESCRIPCIÓ DE LES FASES EN QUE ES PREVEU DESGLOSSAR L'OBRA**

L'obra es preveu executar, seguint les diverses actuacions i la seva durada és de sis mesos.

## **1.11. MANIFESTACIÓ EXPRESSA I JUSTIFICADA QUE EL TREBALL COMPRÈN UNA OBRA COMPLETA O FRACCIONADA**

Es tracta d'una obra que es licitarà en una sola fase de licitació, susceptible de ser lliurada a l'ús públic, d'acord amb allò que disposa l'art. 99 "Objeto del Contrato" de la Llei 9/2017 de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es trasposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

## **1.12. TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA DE LES OBRES**

Execució de les obres és de 6 mesos, i el termini de garantia serà d'1 any a partir de la data de signatura de l'Acta de Recepció Provisional.

## **1.13. CLASSIFICACIÓ CONTRACTISTA**

La classificació del contractista es regeix pel que disposa el RD 1098/2001 de 12 d'octubre, on s'aprova el Reglament General de la Ley de Contratos del Estado, art. 77, Exigència i efectes de la classificació, de la Ley 09/2017 de 8 de novembre, de Contratos del Sector Público.

La classificació del contractista es defineix segons la Orden de 28 de junio de 1991 sobre la clasificación de las Empresas contratistas de obras. Considerant que el pressupost d'execució per contracte, IVA no inclòs, és INFERIOR a 500.000 €, per tant NO ES REQUEREIX CLASSIFICACIÓ.

# **2. INSTAL·LACIONS**

## **2.1. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**

*SI Seguretat en cas d'incendi*

El projecte per garantir el requisit bàsic de "Seguretat en cas d'incendi" i protegir els ocupants de les construccions dels riscos originats per un incendi, complirà, amb els paràmetres objectius i procediments del Document Bàsic DB-SI, per a totes les exigències bàsiques:

### **2.1.1. Propagació interior:**

- Compartimentació:

A nivell de compartimentació d'incendis s'ha previst que donades les petites dimensions de l'equipament i el seu ús i tot amb la mateixa propietat (Ajuntament de Moià) per tant, no cal disposar de sectorització i/o compartimentació d'incendis.

Les parets i sostres són C-s2, d0

### **2.1.2. Propagació exterior:**

Al tractar-se d'un sòl element i sector d'incendis la propagació exterior no cal tenir present. En aquest cas es compleix amb la normativa vigent.

### **2.1.3. Càrrega ponderada de foc del local:**

S'ha realitzat el càlcul de la càrrega ponderada de foc total del local, així com de les diferents zones d'emmagatzematge, i d'aquesta manera determinar les corresponents mesures i elements de protecció contra incendis segons indica el CTE DB SI.

Es tracta d'un establiment de risc baix.

L'estabilitat al foc serà REI60 (EF-60). No tenim cap dependència que es pugui considerar com a local de risc especial.

### **2.1.4. Evacuació d'ocupants:**

Per calcular les condicions d'evacuació d'ocupants segons el DB SI 3, DB SUA 1 a 5 la densitat d'ocupació per a edificis va en funció de l'ús i de la superfície útil de cada zona.

- Càlcul densitat d'ocupació:
- 1 persona/ 3 m2 per a lavabos
- 1 persona/40 m2 per a zones d'arxiu i magatzem

Donat aquests barems l'ocupació màxima és de 5 persones. Les dimensions de les portes serà de 80 cm. com a mínim i al tractar-se d'una ocupació inferior a 100 persones, l'obertura no cal que sigui en el sentit d'evacuació.

### **2.1.5. Senyalització dels elements d'evacuació:**

S'utilitzaran els senyals de sortida d'ús habitual, definides en la norma UNE 23-034: 1988, d'acord amb els següents criteris:

- Les sortides del recinte tindran un senyal amb el rètol "SORTIDA".
- El senyal amb el rètol "SORTIDA D'EMERGÈNCIA" s'ha d'utilitzar en totes les sortides previstes per a ús exclusiu en cas d'emergència.
- Com que el recorregut d'evacuació és mínim, no cal disposar de senyals indicatives de direcció dels recorreguts visibles des de tot origen d'evacuació des del qual no es vegi directament la sortida o els seus senyals indicatives.

- En els punts dels recorreguts d'evacuació en què hi hagi camins alternatius que puguin induir a error també es disposaran els senyals descrits.
- Els senyals seran de dimensions 210 x 210 mm sempre que la distància d'observació de la mateixa no excedeixi els 10 m.
- La senyalització coincideix amb l'enllumenat d'emergència (equipada amb bateria autonomia de 60 min) i la distància de visibilitat en tots els casos serà inferior a 10 m.



#### 2.1.6. Detecció, control y extinció del incendi:

Tota la instal·lació de protecció contra incendis complirà amb el Vigent Reglament de Instal·lacions de protecció contra incendis (Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre).

Es disposarà d'un extintor de pols seca polivalent de 5 kg, ubicat al lateral de la pèrgola de serveis. Ha de ser extintor amb capacitat 21A-113B.



L'Ajuntament haurà de contractar un servei homologat de manteniment dels equips d'extinció d'incendis.

## 2.2. SANEJAMENT i VENTILACIÓ

### 2.2.1. VENTILACIÓ

La xarxa de sanejament és l'encarregada de la recollida d'aigües negres. La xarxa està estructurada mitjançant clavagueros formats per canonades de PVC rígid de gran gruix sobre llit de formigó i recobriment del mateix. La sortida de les aigües negres es connectarà a l'arqueta ubicada al costat de la pèrgola amb tub de PVC reforçat de 125 mm. de diàmetre, i des d'aquí es connectarà fins a la fosa sèptica.

Tota la xarxa vertical serà oculta amb canonada de PVC, passant per les parets de tancament.

Per a evitar rebufls i/o males olors en els baixants dels desaigües, seria convenient disposar d'airejadors a coberta (segons indica el DB corresponent).

Al punt 5 de la present memòria s'expliquen els treballs de la part de sanejament de les aigües grises, i també s'adjunta com annex, el projecte executiu per la construcció d'un dipòsit d'aigües grises d'acord a la memòria valorada redactada per l'enginyer Ismael Minguet de la Fuente, col·legiat núm. 18915 del Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Tarragona amb el núm de visat LE039715 de data 17/01/20

## 2.2.2. VENTILACIÓ - HS3 Qualitat de l'aire interior

Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una **qualitat de l'aire interior** acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat.

### RITE IT 1.1.4.2

#### - Ventilació de l'interior de les dependències

##### CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

(\*) En l'àmbit del CTE, cal disposar d'un sistema de ventilació que garanteixi l'exigència bàsica HS 3 "Qualitat de l'aire interior":

#### - Ventilació en la resta d'edificis: aplicaran criteris anàlegs a CTE DB HS3 RITE IT 1.1.4.2

Aquest sistema de ventilació general de l'establiment podrà ser **híbrid o mecànic**. Els locals humits disposen d'obertures d'extracció.

L'objectiu del sistema de ventilació general consisteix en **eliminar contaminants** que es produeixen de forma natural a l'interior per l'ús del mateix. Per una banda la **humitat i el CO2** degut a l'activitat humana al seu interior i al metabolisme de les persones. Per una altra banda per eliminar els **contaminants provinents dels materials de construcció** de les construccions, els mobles i els acabats en parets, terres i sostres, com per exemple els compostos orgànics volàtils

Els banys han de disposar d'un sistema de ventilació natural mitjançant les **portes exteriors practicables**, d'acord amb el CTE, per tal de crear una recirculació d'aire per a la impulsió i renovació de l'aire a les estances.

Les portes de les diferents dependències portaran incorporada una reixeta de ventilació per crear circulació d'aire i ventilació.

L'objectiu del sistema de ventilació natural és proporcionar una **ventilació circumstancial** per reduir la presència de contaminants, per exemple, per l'ús d'algun tipus de producte tòxic o irritant, o simplement pel fet d'haver pintat alguna zona de l'establiment.

## 2.3. FONTANERIA I APARELLS SANITARIS

Les necessitats d'aigua de la pèrgola dels serveis sanitaris, tot i que en els plànols es descriuen gràficament les actuacions a executar, aquí són esmentades de forma esquemàtica per a la seva comprensió global:

A la pèrgola dels serveis es dotarà de dos banys públics, adequant un d'ells per tal de complir amb la supresió de barreres arquitectòniques i complir la normativa. D'aquesta manera serà possible l'accés a un dels banys a tota la gent de mobilitat reduïda. L'altre bany interiorment també complirà la normativa d'accessibilitat, però el seu accés no està habilitat.

La zona de la pèrgola caldrà rebaixar i adequar als nivells de la cota 0,00 amb la corresponent ampliació de la solera existent i l'adequació d'una plataforma davant de la porta d'accés.

En l'estudi del dimensionat de cabals i conduccions, s'ha tingut en compte les despeses corrents a cada punt aplicant a cada cas el coeficient de simultaneïtat adient. En general per l'edifici, s'ha considerat una dotació de subministrament segons el cabal instal·lat inferior a 2 litres per segon.

El diàmetre de la tuberia d'alimentació tenint en compte els coeficients serà de 1 ½".

La instal·lació d'aigua es connecta a la xarxa existent. Caldrà comprovar el tub de polietilè que es va deixar com a preinstal·lació que arriba a la solera de formigó existent, i comprovar les clau de comporta manual i tots els accessoris necessaris.

La instal·lació de lampisteria interior per la pèrgola donarà servei als dos banys públics amb inodor i pica, només amb aigua freda i per tant, sense aigua calenta sanitària (ACS), amb clau general de pas, aïllaments i canonades de coure semidur de diàmetre variable soldades per capilaritat, amb els corresponents suports i fixacions mecàniques, tubs de coure recuit o tub multicapa de diàmetre variable amb aixetes de pas murals encastades de llautó cromat per a cada estança, vàlvules d'esfera manulas roscades de 16 bar de pn de bronze.

Com s'ha comentat, a l'entrada de la pèrgola s'instal·larà una clau de pas, així com a l'entrada de cada dependència en lloc accessible, mitjançant la qual es podrà tallar el subministrament general en una ocasional fuga.

La conducció d'aigua freda, per tant, alimentarà a la pica i l'inodor de cadascun dels banys. El circuit es col·locarà encastat als tancaments i/o les soleres i hi haurà claus de tall a l'entrada de tots els quartos amb servei.

Com s'ha indicat es col·locaran vàlvules en tots els grups de sanitaris. Quan es col·loquin encastades a la cambra de bany, seran de bronze-llautó, proveïdes de manetes i florons cromats, en llocs accessibles i discrets. Caldrà instal·lar una vàlvula antiretorn.

Els jocs d'aixetes de les piques seran model Presto o similar. En el rentamans el joc d'aixetes comprèn aixetes de regulació amb broc barrejador en monobloc, tot ell cromat.

La descàrrega del dipòsit de l'inodor serà del tipus unit a l'atuell, sortida vertical, proveït de seient amb tapade celulit blanc, amb clau de pas d'escaire a l'entrada d'aigua.

La instal·lació anirà empotrada i es comprovarà la seva estanqueïtat a una pressió de 10 Kg/cm<sup>2</sup>. Abans de ser tapada definitivament.

Els aparells sanitaris dels banys seran de ceràmica vitrificada de color blanc de la firma ROCA, model Meridian compact. El rentamans encastat serà model neo-selene o similar i es subministrarà també el sobre de rahult o similar, juntament amb el mirall.

El rentamans durà sifon tipus ampolla.

Les alimentacions dels aparells sanitaris es farà generalment amb tub de coure o tub multicapa, mentre que pels desguassos s'emprarà tub de PVC segons diàmetres indicats als plànols.

Aquest projecte s'acull a la finalitat de la incorporació de sistemes d'aprofitament de les aigües pluvials en els edificis i la utilització racional de l'aigua, i per tant, es tindrà en compte alhora de realitzar les instal·lacions una sèrie de millores com són:

- S'instal·larà un regulador de pressió de l'aigua d'entrada de manera que garanteixi una sortida

d'aigua potable amb una pressió màxima de 2'5 Kg/cm<sup>2</sup>.

- S'instal·laran airejadors per a aixetes per economitzar l'aigua amb mecanismes reductors de pressió de manera que a una pressió de 2,5 Kg/cm<sup>2</sup> tinguin un cabal màxim de 8 l/min. per les aixetes.

- Les cisternes dels inodors tindran un volum de descàrrega màxima de 6 litres i amb doble sistema de descàrrega.

## 2.4. ELECTRICITAT

S'instal·larà la infraestructura necessària per a tot el condicionament elèctric del programa funcional, que alimentarà, l'enllumenat i tots els sistemes de servei i maquinària, per tal del correcte funcionament, segons el Reglament Electrònic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques (RD 842/2002), i d'acord amb la Normativa ITC BT28 de pública concurrència, i també inclourà la legalització de totes les instal·lacions elèctriques i contraincendis. Caldrà que l'empresa subministradora de la instal·lació redacti el corresponent projecte de legalització amb la corresponent inspecció inicial i la inscripció al RITSIC

Es subministrarà des del quadre elèctric existent al sector. Es comprovarà la preinstal·lació existent de la canalització d'escomesa blindada que es va deixar instal·lada a la solera armada, i si compleix normativa vigent s'aprofitarà. La instal·lació constarà com a mínim de 6 circuits independents, des d'on surten les diferents línies: 2 línies per l'enllumenat, un per cada bany, i 2 línies d'endolls, una línia pel comandaments de les persianes i una altra línia en previsió de possible maquinària, etc. La xarxa de terres consistirà en una anella tancada arran de rebaix realitzat, soterrada i unida a la pèrgola.

La instal·lació elèctrica interior s'adequarà al nou reglament de baixa tensió i estarà formada per caixes de derivació, tub flexible corrugat de PVC, conductors de coure amb secció de cablejat afumex d'1,5 i 2,5 mm protegit per tub corrugat de 20 mm, interruptors magnetotèrmics, interruptors diferencials, caixa de mecanismes, interruptors, commutadors, encreuaments, endolls, polsadors, plaques i marcs, de la Marca Simon 75 o similar.

Es subministraran i col·locaran 2 leds de 20 w. 840 Beneito Faure o similar, amb detectors de presència i moviment per encesa automàtica de l'enllumenat.

Es subministraran llums d'emergència i senyalització amb lampada d'incandescència des de 120 fins a 175 lumens de 2 hores d'autonomia

## 2.5. ACCESSIBILITAT

El projecte garanteix a les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altre limitació, la seva accessibilitat, amb el compliment de la normativa vigent.

Es compleixen amb els articles del Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.

## 3. NORMATIVA D'APLICACIÓ

Són d'aplicació per al present projecte els decrets i normatives següents:

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

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

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

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

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

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

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

### Nota:

*Color negre: legislació d'àmbit estatal*

*Color granate: legislació d'àmbit autonòmic*

*Color blau: legislació d'àmbit municipal*

# Normativa tècnica general d'Edificació

## Aspectes generals

### Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

### 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).

### Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (*marcatge CE dels productes, equips i sistemes*)

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

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

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

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

### Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

## 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)

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

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

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

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

## Llocs de treball

### Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

### Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

## 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). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

### 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 modificacions

### Llei d'accessibilitat

[Llei 13/2014 \(DOGC 4/11/2014\)](#)

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

[D 135/95 \(DOGC 24/3/95\)](#)

## 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 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 modificacions](#)

*CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi*

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

[RD 2267/2004, \(BOE: 17/12/2004\)](#)

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

[Llei 3/2010 del 18 de febrer \(DOGC: 10.03.10\)](#)

**Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)**

[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 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 modificacions](#)

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

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

## Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

**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 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 modificacions.

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

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

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

*El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.*

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

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

### Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

**CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

CTE DB HR Protecció davant del soroll

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

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

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

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

## Instal·lacions d'ascensors

---

### 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 elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66) correcció d'errades (BOE: 20/9/66) modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

### Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87) modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

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

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

### Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

### Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

### Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

### Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

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

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

### Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

### Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

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

---

### CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

[Ordenances municipals](#)

## Instal·lacions d'aigua

---

### CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

### Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

### Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

### 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'evacuació

---

### CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

### 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)

[Ordenances municipals](#)

## Instal·lacions de protecció contra el radó

---

### CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

## Instal·lacions tèrmiques

---

[CTE DB HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas \(remet al RITE\)](#)

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

**RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios**

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades 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)

**Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias**

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

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

[D 352/2004 \(DOGC 29/07/2004\)](#)

## Instal·lacions de ventilació

---

**CTE DB HS 3 Calidad del aire interior**

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

**RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios**

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

**CTE DB SI 3.7 Control de humos**

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

## 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 \(BOE: 4/9/2006\)](#)

[Reglamento general del servicio público de gases combustibles](#)

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

[Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones](#)

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), 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)

## Instal·lacions d'electricitat

---

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

[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)

[CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica](#)

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

[Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica](#)

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). 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).

[Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación](#)

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

[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)

[Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica](#)

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

[Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç](#)

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

[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

## Instal·lacions d'il·luminació

---

[CTE DB HE-3 Condiciones de les instal·lacions d'il·luminació](#)

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

[CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada](#)

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

[REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència](#)

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

[Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn](#)

[Llei 6/2001 \(DOGC 12/6/2001\) i les seves modificació](#)

## 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); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

**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)

**Orden CTE/1296/2003, 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)

**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)

**Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices**

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

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

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

## 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 modificacions.

## Certificació energètica dels edificis

**Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios**

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

## Control de qualitat

### Marc general

**Código Técnico de la Edificación, CTE**

[RD 314/2006 \(BOE 28/03/2006\)](#) i les seves modificacions.

**EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control**

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

**Control de qualitat en l'edificació d'habitatges**

[D 375/1988 \(DOGC: 28/12/88\)](#) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

### Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

**Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción**

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

**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)

**Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados**

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

**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

### Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

### 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 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)

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

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

### Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

### Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

## Llibre de l'edifici

### Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002, (BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

### Código Técnico de la Edificación, CTE

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

### Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

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

Moià, 21 de Juny de 2024

l'Arquitecte, Francesc Moral Ramírez

## 4.- MEMÒRIA CÀLCUL ESTRUCTURA

arquitecte: Francesc Moral Ramírez

projecte : Construcció de pèrgola destinada a serveis sanitaris i magatzem i construcció de plataforma de tir amb magatzem pel taller “Anem a Caçar”

REIAL DECRET 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. (BOE núm. 74, Dimarts 28 març 2006)

### **Article 10. Exigències bàsiques de seguretat estructural (SE).**

1. L'objectiu del requisit bàsic «Seguretat estructural» consisteix a assegurar que l'edifici té un comportament estructural adequat enfront de les accions i influències previsibles a les quals pugui estar sotmès durant la seva construcció i ús previst.
2. Per a satisfer aquest objectiu, els edificis es projectaran, fabricaran, construiran i mantindran de manera que compleixin amb una fiabilitat adequada les exigències bàsiques que s'estableixen en els apartats següents.
3. Els Documents Bàsics «DB SE Seguretat Estructural», «DB-SE-AE Accions en l'edificació», «DB-SE-C Fonaments», «DB-SE-A Acer», «DB-SE-F Fàbrica» i «DB-SE-M Fusta», especifiquen paràmetres objectius i procediments el compliment dels quals assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de seguretat estructural.
4. Les estructures de formigó estan regulades per la Instrucció de Formigó Estructural vigent.

**10.1 Exigència bàsica SE 1: Resistència i estabilitat:** la resistència i l'estabilitat seran les adequades perquè no es generin riscos indeguts, de manera que es mantingui la resistència i l'estabilitat enfront de les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i usos previstos dels edificis, i que un esdeveniment extraordinari no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst.

**10.2 Exigència bàsica SE 2: Aptitud al servei:** l'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de manera que no es produeixin deformacions inadmissibles, es limiti a un nivell acceptable la probabilitat d'un comportament dinàmic inadmissible i no es produeixin degradacions o anomalies inadmissibles.

## 4.1 Seguretat Estructural

Els preceptes del DB-SE són aplicables a tots els tipus d'edificis, fins i tot als de caràcter provisional

### Prescripcions aplicables conjuntament amb DB-SE

El DB-SE constitueix la base per als Documents Bàsics següents i s'utilitza conjuntament amb ells

|          | apartat |                           | Procedeix |
|----------|---------|---------------------------|-----------|
| DB-SE    | 4.1.1   | Seguretat estructural:    | <b>SI</b> |
| DB-SE-AE | 4.1.2   | . Accions en l'edificació | <b>SI</b> |
| DB-SE-C  | 4.1.3   | . Fonamentacions          | <b>SI</b> |
| DB-SE-A  | 4.1.6   | . Estructures d'acer      | <b>SI</b> |
| DB-SE-F  | 4.1.7   | . Estructures de fàbrica  | <b>SI</b> |
| DB-SE-M  | 4.1.8   | . Estructures de fusta    | <b>SI</b> |

Es tenen en quanta, a més, les especificacions de la normativa següent:

|      | apartat |                                     | Procedeix |
|------|---------|-------------------------------------|-----------|
| NCSE | 4.1.4   | Norma de construcció sismoresistent | <b>SI</b> |
| EC   | 4.1.5   | Codi estructural                    | <b>SI</b> |

### 4.1.1 Seguretat estructural (SE)

#### Anàlisi estructural i dimensionament

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Procés                       | <div>-DETERMINACIÓ DE SITUACIONS DE DIMENSIONAMENT</div> <div>-ESTABLIMENT DE LES ACCIONS</div> <div>-ANÀLISIS ESTRUCTURAL</div> <div>-DIMENSIONAMENT</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |
| Situacions de dimensionament | PERSISTENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | condicions normals d'ús                                                       |
|                              | TRANSITÒRIES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | condicions aplicables durant un temps limitat.                                |
|                              | EXTRAORDINÀRIES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | condicions excepcionals en les quals es pot trobar o estar exposat l'edifici. |
| Període de servei            | 50 Anys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                               |
| Mètode de comprovació        | Estats límits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |
| Definició estat límit        | Situacions que de ser superades, es pot considerar que l'edifici no compleix amb algun dels requisits estructurals per als quals ha estat concebut                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                               |
| Resistència i estabilitat    | <div>ESTAT LIMITI ÚLTIM:</div> <div>Situació que de ser superada, 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:</div> <div><div>- pèrdua d'equilibri</div><div>- deformació excessiva</div><div>- transformació estructura en mecanisme</div><div>- trencament d'elements estructurals o les seves unions</div><div>- inestabilitat d'elements estructurals</div></div> |                                                                               |
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               |
| Aptitud de servei            | <div>ESTAT LIMITI DE SERVEI</div> <div>Situació que de ser superada s'afecta:</div> <div><div>- el nivell de confort i benestar dels usuaris</div><div>- correcte funcionament de l'edifici</div><div>- aparença de la construcció</div></div>                                                                                                                                                                                                         |                                                                               |

## Accions:

### Classificació

|                 |                                                                                                                            |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| G - PERMANENTS  | Les quals actuen en tot instant, amb posició constant i valor constant (pesos propis) o amb variació menyspreable.         |
| Q - VARIABLES   | Les quals poden actuar o no sobre l'edifici: ús i accions climàtiques                                                      |
| A - ACCIDENTALS | Aquelles la probabilitat de les quals d'ocurrència és petita però de gran importància: sisme, incendi, impacte o explosió. |

Els valors característics de les accions, les dades geomètriques de l'estructura, les característiques dels materials i el model d'anàlisi estructura figuren en el seu corresponent apartat.

## Verificacions basades en coeficients parcials

### Verificació de l'estabilitat

$$I_{d,dst} \leq I_{d,stb}$$

|        |                                                                |
|--------|----------------------------------------------------------------|
| Ed,dst | valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores |
| Ed,stb | valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores    |

### Verificació de la resistència de l'estructura

$$I_d \leq R_d$$

|    |                                                |
|----|------------------------------------------------|
| Ed | valor de càlcul de l'efecte de les accions     |
| Rd | valor de càlcul de la resistència corresponent |

## Combinació d'accions

El valor de càlcul de les accions corresponents a una situació persistent o transitòria i els corresponents coeficients de seguretat s'obtenen de la fórmula 4.3 i de les taules 4.1 i 4.2 del DB-SE.

El valor de càlcul de les accions corresponents a una situació extraordinària s'obtenen de l'expressió 4.4 del DB SE, i els valors de càlcul de les accions s'ha considerat "0" o "1" si la seva acció és favorable o desfavorable respectivament.

Taula 4.1 Coeficients parcials de seguretat per a les accions

| Tipus de verificació | Tipus d'acció |                            | Situació persistent o transitòria |                 |
|----------------------|---------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------|
|                      |               |                            | desfavorable                      | favorable       |
| Resistència          | Permanent     | s propi, pes del terreny   | 1,35                              | 0,80            |
|                      |               | Empenta del terreny        | 1,35                              | 0,70            |
|                      |               | Pressió de l'aigua         | 1,20                              | 0,90            |
|                      | Variable      |                            | 1,50                              | 0,00            |
| Estabilitat          |               |                            | desestabilitzadora                | estabilitzadora |
|                      | Permanent     | Pes propi, pes del terreny | 1,10                              | 0,90            |
|                      |               | Empenta del terreny        | 1,35                              | 0,80            |
|                      |               | Pressió de l'aigua         | 1,05                              | 0,95            |
|                      | Variable      |                            | 1,50                              | 0,00            |

Com coeficient de simultaneïtat, en general, s'adopta el valor 0,70.

## Verificació de l'aptitud al servei

Es considera un comportament adequat en relació amb les deformacions, les vibracions o la deterioració si es compleix que l'efecte de les accions no arriba a el valor límit admissible establert per a aquest efecte.

### Deformacions: fletxes

En general, s'admet que l'estructura horitzontal d'un pis o coberta és suficientment rígida si, per a qualsevol de les seves peces, **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 en pisos amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes.
- b) 1/400 en pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes.
- c) 1/300 en la resta dels casos.

### Deformacions: desplaçaments horitzontals

En general, s'admet que l'estructura global té suficient rigidesa lateral si, davant qualsevol combinació d'accions característiques, el desplomi és menor de:

- a) 1/500 desplomi total de l'alçada total de l'edifici
- b) 1/250 desplomi local de l'alçada de la planta, en qualsevol d'elles.

A més de la limitació de les deformacions, s'adoptaran mesures constructives apropiades per a evitar danys en els elements danyables (envans, paviments, etc.) que reaccionen de manera sensible enfront de les deformacions de l'estructura.

## 4.1.2 . Accions en l'edificació (SE-AE)

| Accions Permanents ( G )          |                                                                     |                              |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Pes Propi de l'Estructura         | Formigó armat                                                       | 25,00 kN/m <sup>3</sup>      |
|                                   | Acer laminat                                                        | 78,50 kN/m <sup>3</sup>      |
|                                   | Fàbrica de maó ceràmic perforat                                     | 15,00 kN/m <sup>3</sup>      |
|                                   | Fàbrica de maó ceràmic buit                                         | 12,00 kN/m <sup>3</sup>      |
|                                   | Fàbrica de maó ceràmic perforat                                     | 15,00 kN/m <sup>3</sup>      |
| Càrregues mortes                  | Paviment de rajola ceràmica o terratzo, 5cm de gruix total          | 0,80 kN/m <sup>2</sup>       |
|                                   | <b>Paviment de rajola ceràmica o terratzo, 7cm de gruix total</b>   | <b>1,10 kN/m<sup>2</sup></b> |
|                                   | Paviment de parquet, de 20mm de gruix sobre llistons                | 0,40 kN/m <sup>2</sup>       |
|                                   | Envà ceràmic buit de 45 cm de gruix, enguixat dues cares            | 0,90 kN/m <sup>2</sup>       |
|                                   | Envà ceràmic buit de 90 cm de gruix, enguixat dues cares            | 1,20 kN/m <sup>2</sup>       |
|                                   | Formigó lleuger en formació de pendents de coberta                  | 1,20 kN/m <sup>2</sup>       |
|                                   | Pavimentació de cobertes planes                                     | 0,80 kN/m <sup>2</sup>       |
|                                   | Faldons de coberta inclinada, envanets, solera i teules             | 3,00 kN/m <sup>2</sup>       |
|                                   | <b>Habitatges, envans</b>                                           | <b>1,00 kN/m<sup>2</sup></b> |
| Envans pesats i murs de tancament | Envà simple, gruix total inferior a 9cm                             | 3,00 kN/m                    |
|                                   | Paredó simple, gruix total inferior a 14cm                          | 5,00 kN/m                    |
|                                   | Paret de maó perforat de 15cm, enguixada a dues cares               | 6,00 kN/m                    |
|                                   | Paret de façana, fulla exterior de 15cm, aïllament, i envà interior | 8,00 kN/m                    |

| Accions Variables ( Q ), sobrecàrregues verticals d'ús                                                                                                                                                                    |                                                                                                                           |                   |                                                          |                                       |                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| <b>Comprovacions locals de capacitat portant: Es considera una càrrega concentrada actuant en qualsevol punt.</b>                                                                                                         |                                                                                                                           |                   |                                                          |                                       |                           |
| En general, es considera que aquesta càrrega actua de forma independent i no simultània amb la sobrecàrrega uniforme, aplicada sobre el paviment i en una superfície quadrada de 50mm de costat.                          |                                                                                                                           |                   |                                                          |                                       |                           |
| En zones d'ús de tràfic i aparcament de vehicles lleugers es considera que aquesta càrrega actua simultàniament amb la sobrecàrrega uniforme, aplicada sobre el paviment i en una superfície quadrada de 200mm de costat. |                                                                                                                           |                   |                                                          |                                       |                           |
| Categoria d'ús                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                           | Subcategoria d'ús |                                                          | Càrrega uniforme<br>kN/m <sup>2</sup> | Càrrega concentrada<br>kN |
| A                                                                                                                                                                                                                         | Zones residencials                                                                                                        | A1                | Habitatges.<br>Zones d'habitacions en hospitals i hotels | 2,00                                  | 2,00                      |
| F                                                                                                                                                                                                                         | Cobertes transitables accessibles només privadament                                                                       |                   |                                                          | 1,00                                  | 2,00                      |
| G                                                                                                                                                                                                                         | Cobertes accessibles només conservació                                                                                    | G1                | Cobertes amb inclinació inferior a 20º                   | 1,00                                  | 2,00                      |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           | G2                | Cobertes amb inclinació superior a 40º                   | 0,00                                  | 2,00                      |
|                                                                                                                                                                                                                           | Balconades volades, a més de la sobrecàrrega superficial que els correspongui per zona, <b>2,00 kN</b> actuant a l'extrem |                   |                                                          |                                       |                           |
| <b>Reducció de sobrecàrregues:</b> No s'apliquen en aquest projecte.                                                                                                                                                      |                                                                                                                           |                   |                                                          |                                       |                           |

| Accions Variables ( Q ), sobrecàrregues horitzontals en baranes i elements divisoris                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------|
| <b>L'estructura pròpia de les baranes, ampits o proteccions de terrasses, miradors, balconades o escales, està dimensionada per a resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, del valor especificat a continuació.</b><br><b>Aquesta força està aplicada a 1,20 metres o sobre la vora superior de l'element, si aquest està a menys alçada.</b> |                                        |                     |
| Categoria d'ús                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subcategoria d'ús                      | Càrrega uniforme kN |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Zones residencials                     | 0,80                |
| G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Cobertes accessibles només conservació | 0.80                |
| En les zones de tràfic i aparcament els parapets que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força de 100 kN distribuïda en una longitud de 1,00 metre, a 1,20 metres d'alçada o sobre la vora superior de l'element.                                                                                                                 |                                        |                     |
| Els elements divisoris com els envans han de suportar una força horitzontal meitat a la definida en la taula, segons l'ús a cada costat del mateix.                                                                                                                                                                                                            |                                        |                     |

| Accions Variables ( Q ), Sobrecàrregues de vent                                                                                                                      |                                          |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| No es consideren els efectes dinàmics del vent.                                                                                                                      |                                          |        |        |        |        |        |
| Pressió estàtica $q_i = q_b \cdot c_i \cdot c_p = 1,30 \text{ kN/m}^2$                                                                                               |                                          |        |        |        |        |        |
| Pressió dinàmica $q_b = 0,50 \text{ kN/m}^2$                                                                                                                         |                                          |        |        |        |        |        |
| Coeficient d'exposició (edificis urbans de fins a vuit plantes sobre rasant) $C_i = 2,00$                                                                            |                                          |        |        |        |        |        |
| Coeficient eòlic global considerat $C_p = 1,30$                                                                                                                      |                                          |        |        |        |        |        |
| Coeficient eòlic global                                                                                                                                              | Esveltesa en el plànol paral·lel al vent |        |        |        |        |        |
|                                                                                                                                                                      | <0,25                                    | 0,50   | 0,75   | 1,00   | 1,25   | < 5,00 |
| Coeficient eòlic de pressió, $c_p$                                                                                                                                   | 0,70                                     | 0,70   | 0,80   | 0,80   | 0,80   | 0,80   |
| Coeficient eòlic de succió, $c_s$                                                                                                                                    | - 0,30                                   | - 0,40 | - 0,40 | - 0,50 | - 0,60 | - 0,70 |
| S'ha comprovat l'acció del vent en dues direccions sensiblement ortogonals, en els dos sentits, independentment de l'existència de construccions contigües mitgeres. |                                          |        |        |        |        |        |

| Accions Variables ( Q ), Accions tèrmiques                                                                                                  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| No es consideren en el present projecte, edifici de tipus habitual, ja que no existeixen elements continus de més de 40 metres de longitud. |  |

| Accions Variables ( Q ), Càrrega de neu                                                                                                     |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| En la coberta plana de l'edifici, situat en una localitat d'altitud inferior a 1.000 metres, es considera una càrrega de neu de 1,00 kN/m². | 1,00 kN/m². |

| Accions Accidentals ( A )      |                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sisme                          | Regulades segons NCSE-02. Norma de construcció sismoresistent.                                                                                                                                     |
| Incendi                        | L'agressió tèrmica d'un incendi es defineix en el DB-SI                                                                                                                                            |
|                                | Habitatges unifamiliars 30 minuts                                                                                                                                                                  |
|                                | Habitatges unifamiliars agrupades, en elements comuns 60 minuts                                                                                                                                    |
|                                | Plurifamiliars o oficines, fins a 15 metres d'alçada d'evacuació 60 minuts                                                                                                                         |
| Incendi                        | Plurifamiliars o oficines, fins a 28 metres d'alçada d'evacuació 90 minuts                                                                                                                         |
|                                | Soterranis destinats a aparcament 120 minuts                                                                                                                                                       |
|                                | En zones de trànsit de vehicles destinats als serveis de protecció contra incendis, es considerarà una acció de 20 kN/m² amants en una superfície de 3,00 metres d'ample per 8,00 metres de llarg. |
|                                | Independentment de la càrrega anterior, se suposarà una càrrega puntual de 45 kN actuant en una superfície quadrada de 200 mm de costat sobre el paviment acabat, en qualsevol punt.               |
| Impacte accidental de vehicles | Impacte des de l'exterior: es considerarà on ho estableixi l'Ordenança Municipal                                                                                                                   |
|                                | Impacte des de l'interior: Zones l'ús de les quals suposi la circulació de vehicles.                                                                                                               |
|                                | Es considera un vehicle de fins a 30,00 kN de pes total.                                                                                                                                           |
|                                | S'apliquen 50,00 kN en la direcció paral·lela a la via, i de 25,00 kN en la perpendicular, no actuant simultàniament.                                                                              |
| Impacte accidental de vehicles | Aquestes càrregues s'apliquen en un rectangle de 25 cm d'alçada i 150 cm de longitud, situat a una alçada de 60 cm per sobre del nivell de rodadura                                                |

### Càrregues gravitatòries per nivells.

Conforme al que estableix el DB-SE-AE en la taula 3.1 les accions gravitatòries, així com les sobrecàrregues d'ús, envans i neu que s'han considerat per al càlcul de l'estructura d'aquest edifici són les indicades, en kN/m².

| Nivells |                 | Pes propi<br>del Forjat | Pes propi<br>paviment | Sobrecarrega<br>ús + neu | Sobrecàrrega<br>d'envans | Càrrega<br>Total |
|---------|-----------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|
|         | Sostre sanitari | 3.75                    | 1.50                  | 2.00                     | 1.00                     | 8.25             |

### 4.1.3. Acció sísmica (NCSE-02)

RD 997/2002, de 27 de Setembre. Norma de construcció sismoresistent

|                                                                                                           |                                                                                                                                    |                    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------|
| Classificació de la construcció                                                                           | Edifici d'habitatges                                                                                                               | Importància normal |      |
| Acceleració Sísmica Bàsica (a <sub>b</sub> )                                                              | Municipi de Collsuspina                                                                                                            | 0,04 g             |      |
| Coefficient adimensional de risc (ρ):                                                                     |                                                                                                                                    | 1,00               |      |
| Coefficient del terreny ( C )                                                                             | I <b>Roca compacta</b>                                                                                                             | 1,00               | 1,00 |
|                                                                                                           | II      Roca fracturada, granular dens, cohesiu dur                                                                                | 1,30               |      |
|                                                                                                           | III <b>Granular mig, cohesiu ferm a molt ferm</b>                                                                                  | 1,60               |      |
|                                                                                                           | IV     Granular solt, cohesiu tou                                                                                                  | 2,00               |      |
| Coefficient d'amplificació del terreny                                                                    | S = C / 1,25                                                                                                                       | 0,80               |      |
| <b>Acceleració Sísmica de Càlcul (a<sub>c</sub> )</b>                                                     | a c = S x ρ x a <sub>b</sub>                                                                                                       | <b>0,032 g</b>     |      |
| Tipus d'estructura                                                                                        | Estructura de formigó armat.<br>L'edifici no té més de set plantes, ni l'acceleració sísmica de càlcul és igual o major de 0,08 g. |                    |      |
| Per aplicació de l'Art. 1.2.3 de la NCSE-02, no és obligatòria l'aplicació de la Norma en aquest edifici. |                                                                                                                                    |                    |      |

### 4.1.4 . Fonamentacions (SE-C)

| Bases de càlcul   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mètode de càlcul: | dimensionament de seccions es realitza segons la Teoria dels Estats Límits Últims (apartat 3.2.1 DB-SE) i els Estats Límits de Servei (apartat 3.2.2 DB-SE).<br>comportament de la fonamentació es comprova enfront de la capacitat portant (resistència i estabilitat) i l'aptitud de servei. |
| Verificacions:    | es verificacions dels Estats Límits estan basades en l'ús d'un model adequat pel sistema de fonamentació triat i el terreny de suport de la mateixa.                                                                                                                                           |
| Accions:          | S'han considerat les accions que actuen sobre l'edifici suportat segons el document DB-SE-AE i les accions geotècniques que transmeten o generen a través del terreny suport segons el document DB-SE en els apartats (4.3 - 4.4 - 4.5).                                                       |

| Estudi geotècnic : Programació                                                                                                                             |     |                                                                            |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Tipus de construcció                                                                                                                                       | - 0 | terrenys de 4 plantes, superfície construïda inferior a 300 m <sup>2</sup> | C – 0.    |
|                                                                                                                                                            | - 1 | terrenys de 4 plantes, superfície construïda superior a 300 m <sup>2</sup> |           |
|                                                                                                                                                            | - 2 | construccions entre 4 i 10 plantes                                         |           |
|                                                                                                                                                            | - 3 | construccions entre 11 i 20 plantes                                        |           |
|                                                                                                                                                            | - 4 | conjunts monumentals i singulars, o de més de 20 plantes,                  |           |
| Grup de terreny                                                                                                                                            | - 1 | terrenys favorables, amb poca variabilitat                                 | T – 1.    |
|                                                                                                                                                            | - 2 | terrenys intermedis, presenta variabilitat                                 |           |
|                                                                                                                                                            | - 3 | terrenys desfavorables                                                     |           |
| Distància màxima entre punts de reconeixement                                                                                                              |     |                                                                            | 35 metres |
| Profunditat orientativa sota el nivell final de l'excavació                                                                                                |     |                                                                            | 6 metres  |
| Nombre mínim de sondejos mecànics                                                                                                                          |     |                                                                            | 3.        |
| Percentatge de substitució per proves contínues de penetració                                                                                              |     |                                                                            | 50%       |
| Mínim de punts a reconèixer, en general                                                                                                                    |     |                                                                            | 3.        |
| L'unitat geotècnica resistent s'ha de comprovar en una profunditat mínima de 2,00 metres, més 0,30 metres addicionals per cada planta que tingui l'edifici |     |                                                                            |           |

En el cas de pilots es comprovarà que la profunditat investigada arriba a aproximadament cinc diàmetres (5D) per sota de la punta del piloti previsible a utilitzar.

**Taula informativa agrupada de les taules 3.3 i 3.4 del DB-SE-C.**

| Construcció | Distància màxima entre punts (m) |       | Profunditat orientativa del sondeig (m) |       | Nombre mínim de sondejos mecànics |       | % de substitució per proves contínues de penetració |        |
|-------------|----------------------------------|-------|-----------------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------------------------|--------|
|             | T – 1                            | T – 2 | T – 1                                   | T – 2 | T – 1                             | T – 2 | T – 1                                               | T – 2. |
| C – 0       | 35                               | 30    | 6                                       | 18    | --                                | 1     | --                                                  | 66 %   |
| C – 1       | 35                               | 30    | 6                                       | 18    | 1                                 | 2     | 70 %                                                | 50 %   |
| C – 2       | 30                               | 25    | 12                                      | 25    | 2                                 | 3     | 70 %                                                | 50 %   |
| C – 3       | 25                               | 20    | 14                                      | 30    | 3                                 | 3     | 50 %                                                | 40 %   |
| C – 4       | 20                               | 17    | 16                                      | 35    | 3                                 | 3     | 40 %                                                | 30 %   |

### Estudi geotècnic

|                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Generalitats:                                                                                                                                                                                                                                                         | 'anàlisi i dimensionament de la fonamentació exigeix el coneixement previ de les característiques del terreny de suport, la tipologia de l'edifici previst i l'entorn on se situa la construcció.                   |                                    |
| Empresa:                                                                                                                                                                                                                                                              | Marta Aran Roure - geòloga                                                                                                                                                                                          |                                    |
| Tipus de reconeixement:                                                                                                                                                                                                                                               | S'ha realitzat un reconeixement inicial del terreny amb 3 calicates i 2 assatjos amb penetració dinàmica                                                                                                            |                                    |
| Descripció del sòl                                                                                                                                                                                                                                                    | Nivell A: Substrat rocós de lutites vermelles i margues grises                                                                                                                                                      |                                    |
| Paràmetres geotècnics                                                                                                                                                                                                                                                 | Cota de fonamentació                                                                                                                                                                                                | - 1,00 m                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Estrat previst per a cimentar                                                                                                                                                                                       | Nivell A                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nivell freàtic                                                                                                                                                                                                      | -----                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tensió admissible considerada                                                                                                                                                                                       | 0,40 N/mm²                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Pes específic del terreny                                                                                                                                                                                           | $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$ .  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Angle de fregament intern del terreny                                                                                                                                                                               | $\varphi=30^\circ$                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Coeficient d'empenta en repòs                                                                                                                                                                                       |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Valor d'empenta al repòs                                                                                                                                                                                            |                                    |
| Coeficient de balast                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| Fonamentació directa                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sabata aïllada                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sabata combinada                                                                                                                                                                                                    |                                    |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                     | Sabata correguda                                                                                                                                                                                                    | Sabata i riostres de formigó armat |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Pou de fonamentació                                                                                                                                                                                                 |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Engraellat                                                                                                                                                                                                          |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Llosa                                                                                                                                                                                                               | Massissa, de cantell constant.     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Les sabates aïllades s'uneixen entre si mitjançant bigues de lligat o soleres, amb l'objectiu principal d'evitar desplaçaments horitzontals.                                                                        |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Les sabates mitjaneres i cantonada s'uneixen a altres sabates contigües mitjançant bigues centradores per a resistir moments aplicats per murs i pilars i per a redistribuir càrregues i pressions sobre el terreny |                                    |
| Material adoptat: Formigó armat                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| Dimensions i armat:                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| Les dimensions i armats s'indiquen en plànols d'estructura. S'han disposat armadures que compleixen amb les quanties mínimes indicades en la taula 42.3.5 de la instrucció de formigó estructural (EHE) atenent a element estructural considerat.                     |                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| Condicions d'execució:                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| Una vegada feta l'excavació fins a la profunditat necessària per a la fonamentació, s'anivellarà bé el fons, es netejarà i es piconarà lleugerament. Immediatament després s'estendrà una capa de formigó de neteja (solera de assentament), de gruix mínim de 10 cm. |                                                                                                                                                                                                                     |                                    |

#### 4.1.5 . Compliment del Codi estructural CE

(RD 470/2021, de 29 de juny, pel que s'aprova El Codi Estructural)

##### Estructura

| Descripció del sistema estructural                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostres unidireccionals en sostre sanitari sobre sabates corregudes i coberta amb bigues de fusta laminada |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Estructura vertical</b>                                                                                 | <b>Parets de bloc</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Estructura horitzontal</b>                                                                              | <p>Forjats unidireccionals (biguetes i revoltons)</p> <p>Compostos de biguetes autoportants de formigó, més peces de entrebigat lleugeres (revoltos ceràmics o de formigó vibroprensat), amb armadura superior i de repartiment, i formigó abocat en obra en farciment de nervis i formant llosa superior (capa de compressió)</p> <p>S'indiquen en els plànols dels forjats els valors d'esforços tallants últims (en suports) i moments flectors positius, per metre d'amplada, a fi de poder avaluar l'adequació de les biguetes industrialitzades a utilitzar, segons les seves FITXES DE CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES i l'AUTORITZACIÓ D'ÚS.</p> <p>Atès 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.</p> <p>El formigó de les biguetes complirà les condicions establertes per l' EC</p> <p>Les armadures actives compliran les condicions establertes per l' EC</p> <p>Les armadures passives compliran les condicions establertes per l' EC</p> <p><b>El control de recobriments de les biguetes complirà les condicions establertes per l' EC</b></p> |

##### Característiques dels materials

##### En funció de la seva exposició ambiental (Art. 26-27)

| Element de formigó                              | Ambient | Formigó | Resistència N/mm <sup>2</sup> . | Relació a/c | Contingut de ciment Kg/m <sup>3</sup> . | Recobriments nominal |          |
|-------------------------------------------------|---------|---------|---------------------------------|-------------|-----------------------------------------|----------------------|----------|
|                                                 |         |         |                                 |             |                                         | 50 anys              | 100 anys |
| Formigó en massa                                | X0      | HM-20   | 20                              | 0,65        | 200                                     |                      |          |
| Fonamentació                                    | XC2     | HA-25   | 25                              | 0,60        | 275                                     | 25 mm.               | 35 mm.   |
| Murs de soterrani                               | XC3     | HA-25   | 25                              | 0,60        | 275                                     | 25 mm.               | 35 mm.   |
| Murs pantalla                                   | XC2     | HA-25   | 25                              | 0,60        | 275                                     | 80 mm                | 80 mm    |
| Pilars interiors                                | XC1     | HA-25   | 25                              | 0,65        | 250                                     | 25 mm.               | 35 mm.   |
| Sostres interiors                               | XC1     | HA-25   | 25                              | 0,65        | 250                                     | 25 mm.               | 35 mm.   |
| Elements a la intempèrie                        | XC4     | HA-25   | 25                              | 0,60        | 275                                     | 25 mm.               | 35 mm.   |
| Elements exteriors, a menys de 5 Km de la costa | XS1     | HA-30   | 30                              | 0,50        | 325                                     | 40 mm.               | 45 mm.   |

|                         |                                                      |                               |
|-------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Tipus de ciment         | CEM I (CEM III/A o CEM III/B en exposició tipus III) |                               |
| Tipus d' acer per armar | B-500S                                               | $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ |

## Coeficients de seguretat i nivells de control

| Formigó armat                        |            | Formigó    | Acer   |
|--------------------------------------|------------|------------|--------|
| Control                              |            | Estadístic | Normal |
| Coeficient minoració                 |            | 1,50       | 1,15   |
| Coeficient de majoració de càrregues | Permanents | 1,35       | 1,35   |
|                                      | Variables  | 1,50       | 1,50   |

## Deformacions admissibles dels elements de formigó armat

**Fletxa total:** És la suma de diferents deformacions parcials, que es produeixen al llarg del temps, per efecte de les càrregues, la fluència i retracció del formigó. La fletxa total es considera composta per la suma de la fletxa instantània (elàstica) i una fletxa diferida, deguda a les càrregues permanents.

**Fletxa activa:** És la deformació que es produeix en un forjat o biga a partir del moment que es construeixen els tancaments.

"L" és la "llum" del forjat o biga, i en el cas de volades, 1,60 vegades el vol.

|                                                                                                                                                                                                           |                                                    |          |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------|---------|
| Fletxa total màxima a termini infinit                                                                                                                                                                     |                                                    | L / 250. |         |
| Fletxa activa màxima                                                                                                                                                                                      | amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes | L / 400  | 1,00 cm |
|                                                                                                                                                                                                           | amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes | L / 500. |         |
|                                                                                                                                                                                                           | En la resta dels casos                             | L / 300. |         |
| Aquestes limitacions no garanteixen la <u>no aparició</u> de fissures en els envans. S'adoptaran mesures constructives apropiades per a evitar danys en els elements danyables (envans, paviments, etc.). |                                                    |          |         |

## Quantia geomètrica mín. d'acer en els elements de formigó armat

| Quanties geomètriques mínimes, en tant per 1000 , referides a la secció total de formigó |                                                               |              |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|-------------|
| Tipus d'element estructural                                                              |                                                               | Tipus d'acer |             |
|                                                                                          |                                                               | B 400 S      | B 500 S     |
| . Pilars                                                                                 |                                                               | 4,00         | 4,00        |
| Lloses                                                                                   | Repartida en les dues cares, i en cadascuna de les direccions | 4,00         | 3,60        |
| Bigues                                                                                   | Cara traccionada / Cara comprimida                            | 3,30 / 1,00  | 2,80 / 0,84 |
| Murs                                                                                     | Cara traccionada / Cara comprimida                            | 1,20 / 0,36  | 0,90 / 0,27 |
| Murs                                                                                     | Repartida en ambdues cares                                    | 4,00         | 3,20        |
|                                                                                          | Armadura vertical                                             |              |             |
|                                                                                          | Armadura horitzontal                                          |              |             |

## Programa de càlcul:

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom comercial                                                                          | Cypecad Espacial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Empresa                                                                                | Cype Enginyers<br>Avinguda Eusebio Sempere nº 5<br>Alacant.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Descripció del programa:<br>idealització de l'estructura<br>simplificacions efectuades | El programa realitza un càlcul espacial en tres dimensions per mètodes matricials de rigidesa, formant les barres els elements que defineixen l'estructura: pilars, bigues, jous i biguetes. S'estableix la compatibilitat de deformació en tots els nusos considerant sis graus de llibertat i es crea la hipòtesi de indeformabilitat del plànol de cada planta, per a simular el comportament del forjat, impedint els desplaçaments relatius entre nusos del mateix.<br>A l'efecte d'obtenció de sol·licitacions i desplaçaments, per a tots els estats de càrrega es realitza un càlcul estàtic i se suposa un comportament lineal dels materials, per tant, un càlcul en primer ordre |
| Mètode de càlcul                                                                       | El dimensionament de seccions es realitza segons la Teoria dels Estats Limitis de la vigent EHE, article 8, utilitzant el Mètode de Càlcul en Trencament.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Redistribució d'esforços                                                               | Es realitza una plastificació de fins a un 15% de moments negatius en bigues, segons l'article 24.1 de la EHE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 4.1.7 . Estructures de “fàbrica” (SE-F)

### 4.1.7.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Murs resistents en l'edificació realitzats a partir de peces relativament petites, comparades amb les dimensions dels elements, **assentades mitjançant morter**, tals com **fàbriques de maó**, **blocs de formigó**, **blocs de ceràmica alleugerida**, i **fàbriques de pedra**, incloent el cas que continguin armadures en els morters o reforços de formigó armat.

Queden exclosos:

1. Els murs de càrrega sense encadenats que assegurin la continuïtat amb els forjats:
  - els quals confien la seva estabilitat al fregament dels extrems de les biguetes
  - els quals confien la seva estabilitat exclusivament al seu gruix
  - els quals confien la seva estabilitat a la seva vinculació a altres murs perpendiculars sense col·laboració dels forjats.
2. Les fàbriques construïdes “en sec”, sense morter en les juntes horitzontals
3. Les fàbriques de pedra de peces irregulars o que no s'assenten sobre junts horitzontals.
4. Les fàbriques en les quals el seu gruix s'aconsegueix a partir de farciments amorfs entre dues fulles de carreus.

#### Tipus estructural de referència:

Murs de càrrega en dues direccions, bé portants o bé de travament, amb **forjats solidaris** mitjançant encadenats resistents a la tracció, a la flexió i al tallant, i monolítics.

#### Juntes de moviment (art. 2.2 DB SE-F):

En les parets **sustentades** de maó ceràmic es disposaran juntes de moviment a una distància inferior a 20 metres.

#### Classe d'exposició (art. 3.1 DB SE-F)

##### En aquest edifici s'adopten:

- Classe interior I, interior d'edifici no sotmès a condensacions
- Classe exterior IIa, exteriors protegits de la pluja.
- Classe exterior IIb, exteriors no protegits de la pluja i soterranis no ventilats

#### Barreres antihumitat:

Les barreres antihumitat seran eficaces respecte al pas de l'aigua i al seu ascens capil·lar, i la seva durabilitat serà de 50 anys.

El material no serà fàcilment perforable al utilitzar-les, i serà capaç de resistir les tensions de càlcul de compressió sense que s'extrusioni.

Tindran suficient resistència superficial de fregament com per a evitar el moviment de la fàbrica que descansa sobre elles.

#### 4.1.7.2 FABRICA DE MAÓ CERÀMIC:

##### Materials

S'utilitzarà maó ceràmic perforat, de dimensions 14x28x9 cm, de resistència a compressió superior a **10 N/mm<sup>2</sup>**.

El morter serà ordinari, de resistència a la compressió 5 N/mm<sup>2</sup> ( **M5** )

##### Característiques de la fàbrica

**Categoria de l'execució** Es considera categoria d'execució " C ".

Resistència característica a la compressió 4,0 N/mm<sup>2</sup>.

Resistència característica a tallant 0,2 N/mm<sup>2</sup>

**Mòdul d'elasticitat secant instantani:** **4.000 N/mm<sup>2</sup>** **40.000 Kg/cm<sup>2</sup>**

**Coefficient de dilatació tèrmica** **0,000006 (°C)<sup>-1</sup>**

**Coefficient parcial de seguretat**, minoració 3,0

Resistència de càlcul de la fàbrica de maó 1,33 N/mm<sup>2</sup> 13,30 Kg/cm<sup>2</sup>

Secció de càlcul:

En el gruix de càlcul del mur es menyspreu els revestiments, encara que tinguin caràcter permanent.

No es considera reducció de la secció per efecte de les regates que respecten les limitacions següents:

| Limitacions a les dimensions de les regates en parets de càrrega    |                   |           |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|
|                                                                     | Gruix de la paret |           |
|                                                                     | 14 cm             | 29 cm     |
| Ample de regates verticals, profunditat màxima de 30 mm             | < 12,5 cm         | < 17,5 cm |
| Profunditat de regates horitzontals o inclinades, longitud < 1,25 m | 15 mm             | 25 mm     |
| Profunditat de regates horitzontals o inclinades, longitud > 1,25 m | <i>NO</i>         | 15 mm     |

Si una regata no causa una pèrdua superior al 25% de la secció transversal real , es considera que la capacitat resistent és proporcional a aquesta pèrdua.

Per al càlcul de la capacitat portant d'un mur s'aplicarà un **factor de reducció del gruix del mur**, segons 5.2.4, en funció de la excentricitat d'aplicació de les càrregues, tant al cap com a la base i a mitja alçada del mur. També es considera l'excentricitat deguda a vinclament.

El valor de l'excentricitat deguda a vinclament és **1,82 cm**, suposada alçada de mur 2,70 metres i el seu gruix de 14 cm.

#### 4.1.7.3 COMPORTAMENT ESTRUCTURAL

S'analitzen independentment parts o elements aïllats de l'estructura, considerant la seva disposició espacial i la interacció amb la resta.

El comportament suposat per a les unions en el model d'anàlisi s'ajusta al comportament real.

L'estructura de murs s'ha dissenyat perquè pugui resistir esforços laterals, d'acord amb càlculs d'estabilitat global.

Per a l'anàlisi a càrrega **vertical** es planteja una estructura constituïda per elements de profunditat unitat, en la qual els murs i forjats se substitueixen per barres amb les seves mateixes característiques geomètriques i de deformació, formant pòrtics que idealitzen l'estructura per al seu càlcul utilitzant models plans.

##### Unions entre murs resistents

Un mur es considera travat per un altre si ambdós s'executen simultàniament amb materials d'anàloga deformabilitat, s'enllacen i no són previsibles moviments diferencials entre ells.

Un mur es considera de travament d'un altre quan la seva longitud és major de 0,20 vegades l'alçada lliure del mur travat, i el seu gruix és major de 8,5 cm.

##### Alçada de càlcul d'un pany de mur

En general es pren com alçada de càlcul d'un pany de mur la seva alçada real, entre forjats, que traven el cap i la base.

En funció de les parets de travament es podrà reduir l'alçada de càlcul, segons taula 5.1

## Gruix de càlcul d'un mur

El gruix de càlcul dels murs d'una sola fulla és el real.

Si cal descomptar regates es prendrà com gruix el del mur el residual.

Si el gruix residual del mur és inferior a la meitat del seu gruix real, aquesta extrem es considera lliure a l'efecte de determinar l'alçada eficaç.

## Esveltesa dels murs

L'esveltesa geomètrica d'un mur és la relació entre la seva alçada de càlcul i el seu gruix de càlcul. No s'accepten esvelteses superiors a 27.

## Coaccions i deformacions imposades

Es prescindeix del càlcul dels efectes deguts a la retracció, fluència i variacions de temperatura per ser les longituds de les parets inferiors a 20 metres.

La diferència de deformació vertical dels elements estructurals que serveixen de suport als murs es limita a 1/1000 de la separació entre aquests elements, i per això es prescindeix del càlcul dels seus efectes.

## 4.1.8 . Estructures de fusta (SE-M)

### 4.1.8.1. Bases de càlcul

S'han seguit els criteris indicats en el Codi Tècnic per a realitzar la verificació de l'estructura sobre la base dels següents estats límits:

Estat límit últim: Es comproven els estats relacionats amb fallades estructurals com són l'estabilitat i la resistència

Estat límit de servei: Es comproven els estats relacionats amb el comportament estructural en servei

### 4.1.8.2 Materials. Tipus de fusta

Donada la gran varietat d'espècies de fusta, les diverses procedències i les diferents normes de classificació, es recorre al sistema de classes resistents, per a evitar una excessiva complexitat en la combinació d'espècies i qualitats.

**En el present projecte s'ha considerat fusta tipus C18**

La següent taula resum aclareix el tipus d'arbre, la seva classe resistent i propietats resistents associades.

| Fustes massisses, serrades                                                      |                   |        |                   |                      |                    |                   |         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|-------------------|----------------------|--------------------|-------------------|---------|---------|
| Procedència                                                                     | Espècie arbòria   | Classe | Densitat          | Mòdul d'elasticitat  |                    | Resistència       |         |         |
|                                                                                 |                   |        | Kg/m <sup>3</sup> | I <sub>o</sub> , mig |                    | N/mm <sup>2</sup> |         |         |
|                                                                                 |                   |        |                   | kN/mm <sup>2</sup>   | Kg/cm <sup>2</sup> | Flexió            | Tracció | Compre. |
| Espanya                                                                         | Pi silvestre      | C 18   | 380               | 9                    | 90.000             | 18                | 11      | 18.     |
|                                                                                 |                   | C 27   | 450               | 12                   | 120.000            | 27                | 16      | 22.     |
|                                                                                 | Pi pinaster       | C 18   | 380               | 9                    | 90.000             | 18                | 11      | 18.     |
|                                                                                 |                   | C 24   | 420               | 11                   | 11.000             | 24                | 14      | 21.     |
|                                                                                 | Pi laricio        | C 18   | 380               | 9                    | 90.000             | 18                | 11      | 18.     |
|                                                                                 |                   | C 30   | 460               | 12                   | 120.000            | 30                | 18      | 23.     |
| França                                                                          | Pi oregon         | C 22   | 410               | 10                   | 100.000            | 22                | 13      | 20.     |
|                                                                                 |                   | C 24   | 420               | 11                   | 110.000            | 24                | 14      | 21.     |
|                                                                                 | Avet<br>Fals Avet | C 22   | 410               | 10                   | 100.000            | 22                | 13      | 20.     |
|                                                                                 |                   | C 24   | 420               | 11                   | 110.000            | 24                | 14      | 21.     |
|                                                                                 |                   | C 30   | 460               | 12                   | 120.000            | 30                | 18      | 23.     |
| Europa                                                                          | Avet              | C 16   | 370               | 8                    | 80.000             | 16                | 10      | 17.     |
|                                                                                 | Fals Avet         | C 24   | 420               | 11                   | 110.000            | 24                | 14      | 21.     |
|                                                                                 | Pi silvestre      | C 30   | 460               | 12                   | 120.000            | 30                | 18      | 23.     |
| Classes frondoses amb Iroko (Àfrica), Teca (Àfrica i Àsia ), Jarrah (Austràlia) |                   |        |                   |                      |                    |                   |         |         |

En aquest projecte es considera fusta laminada encolada, fabricada amb fusta de coníferes de classe resistent GL 24

. Es prenen els següents valors per a les propietats resistents associades:

| Fusta laminada encolada |         |          |                                     |           |                         |         |        |
|-------------------------|---------|----------|-------------------------------------|-----------|-------------------------|---------|--------|
|                         | Classe  | Densitat | Mòdul d'elasticitat<br>$E_{0, mig}$ |           | Resistència<br>$N/mm^2$ |         |        |
|                         |         | $Kg/m^3$ | $kN/mm^2$                           | $Kg/cm^2$ | Flexió                  | Tracció | Compr. |
|                         | GL 24 h | 385      | 11,55                               | 115.500   | 23                      | 16      | 23.    |

No s'apliquen factors de correcció a la resistència de la fusta en aquest projecte.

#### 4.1.8.3. Classificació de les accions

| Classificació de la durada de les accions |                         |                                      |
|-------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| Classe de durada                          | Durada aproximada       | Acció                                |
| Permanent                                 | Més de 10 anys          | Permanents, pes propi                |
| Llarga                                    | De 6 mesos a 10 anys    | Fitacions o estructures provisionals |
| Mitjana                                   | D'una setmana a 6 mesos | Sobrecarrega d'ús                    |
| Talla                                     | Menys d'una setmana     | Vent, neu                            |
| Instantània                               | Alguns segons           | Sisme                                |

#### 4.1.8.4. Classes de servei i coeficients de minoració

Classe de servei      Classe " 1 "      Humitat relativa de l'aire > 65% poques setmanes a l'any  
                                  Classe " 2 "      Humitat relativa de l'aire > 85% poques setmanes a l'any

En aquest projecte s'ha adoptat classe de servei " 1 "

| Coeficients de seguretat per a la fusta (minoració) |                  |                                                                              |                         |                              |                              |                             |
|-----------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Classe de servei " 1 " i " 2 "                      |                  |                                                                              |                         |                              |                              |                             |
| Quadre resum de taules 2.3 i 2.4                    |                  |                                                                              |                         |                              |                              |                             |
|                                                     | General<br>$g_M$ | Coeficient modificat en funció de la durada de la càrrega<br>$g_M / K_{mod}$ |                         |                              |                              |                             |
|                                                     |                  | Permanent<br>> 10 anys<br>pes propi                                          | Deixa anar<br>> 6 mesos | Mitjana<br>> 1 setmana<br>Ús | Curta<br>< 1 setmana<br>Nevi | Instant.<br>Segons<br>Sisme |
| Fusta massissa                                      | 1,30             | 2,166                                                                        | 1,857                   | 1,625                        | 1,444                        | 1,182                       |
| Fusta laminada encolada                             | 1,25             | 2,083                                                                        | 1,786                   | 1,562                        | 1,389                        | 1,136                       |
| Fusta microlaminada                                 | 1,20             | 2,000                                                                        | 1,714                   | 1,500                        | 1,333                        | 1,091                       |
| Tauler contraxapat                                  | 1,20             | 2,000                                                                        | 1,714                   | 1,500                        | 1,333                        | 1,091                       |

#### 4.1.8.5. Durabilitat de la fusta

La fusta haurà de ser tractada adequadament per a garantir la seva durabilitat en condicions d'ús adequat.

El disseny constructiu minimitzarà la retenció d'aigua

| Classes de risc biològic i tipus de protecció |                                      |                                       |             |                              |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------|------------------------------|
| <i>Classes de risc</i>                        |                                      | Exemples                              | Protecció   | Penetració de la impregnació |
| 1                                             | Sota coberta, humitat <20%           | Elements estructurals en general      | Cap         | - - -                        |
| 2                                             | Sota coberta, humitat >20%           | Estructura de piscina coberta         | Superficial | 3 mm                         |
| 3                                             | AL descobert, humitat >20%           | Ponts, pèrgoles                       | Mitja       | > 3 mm<br>< 75 %             |
| 4                                             | En contacte amb el sòl o aigua dolça | Pilars en contacte directe amb el sòl | Profunda    | > 75 %                       |
| 5                                             | En contacte amb aigua salada         | Construccions en aigua salada         |             |                              |

#### 4.1.8.6. Protecció contra la corrosió dels elements metàl·lics

Els valors mínims del gruix del revestiment de protecció enfront de la corrosió o el tipus d'acer necessari segons les diferents classes de servei queden recollits en la taula 3.4 del CTE- DB SE-M.

El disseny constructiu minimitzarà la retenció d'aigua.

#### 4.1.8.7 Unions

En general les unions seran del tipus tradicional (fusteres o per contacte), transmetent les forces mitjançant tensions de compressió localitzada i de tallant entre les mateixes peces de fusta mitjançant el cort i mecanització adequats.

Els ferratges tenen com funció principal mantenir en posició les unions

Moià, 21 de Juny de 2024

l'Arquitecte, Francesc Moral Ramírez

## 5. DIMENSIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ DEL DIPÒSIT D'AIGÜES GRISES

### 5.1. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Amb els treballs objecte d'aquesta memòria es la de descriure les necessitats de sanejament de les aigües grises d'una nova edificació on hi haurà dos lavabos.

Les obres consistiran en connectar el col·lector o els col·lectors de la nova pèrgola (lavabos i magatzem) mitjançant un canonada de diàmetre nominal Dn160 de formació helicoïdal rígida nerrat autoportant fins a un dipòsit soterrat d'acumulació a l'espera de ser evacuades per un gestor de residus.

També es disposarà una arqueta prèvia al dipòsit com a presa de mostres i control

Les noves construccions i tots els treballs hauran de gaudir de d'estabilitat i solidesa correcta i per tant d'acord amb la finalitat a què estan destinades, en les quals, s'hauran de fixar tots els elements de seguretat, protecció i prevenció per poder gaudir i desenvolupar amb normalitat l'esmentada activitat.

### 5.2. CABAL DE DISSENY

Segons l'Annex Primer de la instrucció tècnica aplicable al sanejament domèstic autònom, estima que el Taula de correspondències ús-activitat / habitant-equivalent en el cas de Cases per a seminaris, cursos, correspon a 1 alumne = 1 h-e amb una quantitat en una DBO5 de 60 g d'oxigen per habitant i dia.

Es preveu una afluència de visitants anuals de 21.000 visitants/any, en el tot el centre de Museu de Moià-Parc Prehistòric de les Coves del Toll de la present memòria es preveu una afluència de visitants anuals de 7.000 visitants/any, que correspon a un 19,17 visitants/dia, però en la zona d'afectació segons la propietat tindrà un ús de ser similar al lavabo actualment existent, també situat en el mateix complex del Parc Prehistòric de les coves del Toll de Moià, que correspon a un volum d'acumulació de 2-3m<sup>3</sup>.

### 5.3. SISTEMES DE SANEJAMENT AUTÒNOMS EN FUNCIÓ DEL NOMBRE D'HABITANTS-EQUIVALENTS CONNECTATS

Segons l'Annex Segon de la instrucció tècnica aplicable al sanejament domèstic autònom, i per mitja del Quadre orientatiu de sistemes de sanejament autònoms en funció del nombre d'habitants-equivalents connectats, amb una ocupació diària entre 20 h-e, li correspon un sistema de Sanejament mitjançant Tractament primari + pou / cambra / rasa / llit d'infiltració

En el nostre cas, per la ubicació i ús actual del centre de Museu de Moià-Parc Prehistòric de les Coves del Toll, i per continuar amb el sistema actual utilitzat en l'altre lavabo del centre, el sistema de sanejament domèstic es compondrà per mitja d'un dipòsit de polietilè d'alta densitat 3.5m<sup>3</sup> soterrat, destinat a emmagatzemar tota mena d'aigües quan les condicions

del medi natural o les circumstàncies de la instal·lació impedeixen el seu abocament. Les aigües brutes són acumulades en el dipòsit a l'espera de ser evacuades per un gestor de residus.

## 5.4. DESCRIPCIÓ PUNTS DE REGISTRE

Disposarà d'una arqueta pel cas de ser necessari es poden realitzar preses de mostres per comprovar la qualitat i característiques de les aigües residuals sanitàries abocades per l'activitat. L'arqueta serà registrable, s'instal·larà en el punt assenyalat en el plànol adjunt, ja que aquest emplaçament es creu òptim per a la connexió donat que els pendents afavoririen el desguàs de les aigües residuals minimitzant el cost de les obres. Les característiques tècniques són les següents:

| Característica | Descripció                                                                                                                                      |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accés          | Bastiment i 600x600x600mm tapa de fundició                                                                                                      |
| Llum           | 0.6m x 0.6 m                                                                                                                                    |
| Estructura     | Pericó de registre de formigó prefabricat amb fons de 60x60x60 cm reomplert amb formigó H-200 i solera i formació de pendents de formigó H-200. |

## 5.5. RESUM DE SUPERFÍCIES

El pou d'aigües residuals i la cambra de registre per la manipulació de les vàlvules associades a les canalitzacions té unes superfícies útils que es senyalen a continuació:

Distribució estat actual:

| Element                | Superfície (m²) |
|------------------------|-----------------|
| Pou d'aigües residuals | 11.28           |
| Arqueta                | 1.00            |
| Superfície útil        | 12.28           |
| Superfície construïda  | 17.57           |

## 5.6. REQUISITS TÈCNICS DE LES INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT AUTÒNOM

Els sistemes de sanejament autònom han de complir els requisits següents:

- a) Han de ser concebuts, implantats i mantinguts de tal manera que garanteixin la no-contaminació de les aigües superficials i subterrànies, en particular les dirigides al consum humà o a usos particulars com la pesca o el bany.
- b) Les característiques tècniques i el dimensionament han d'adaptar-se a les característiques de l'immoble i les seves instal·lacions i a les característiques genèriques del lloc on s'implanta, considerant-ne l'orografia, la hidrologia, la hidrogeologia i la climatologia i la integració estètica.
- c) El lloc d'implantació del conjunt d'elements del sistema de sanejament autònom ha de tenir en compte les característiques particulars del terreny, de la naturalesa, del pendent i de la situació relativa respecte a l'emplaçament de l'activitat generadora de les aigües residuals.
- d) No poden rebre aigües pluvials.

## 6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

### 6.1. CONDICIONAMENT DE L'ACTIVITAT

1. Caldrà entrar a dins de la parcel·la de l'activitat tota la maquinària i material d'obra que s'haurà d'utilitzar durant el transcurs de les obres, per tal que aquests no obstaculitzin el pas de persones ni la circulació de vehicles.
2. En primer lloc caldrà dur a terme les treballs d'excavació i moviment de terres de la zona del dipòsit, les rases de comunicació entre el dipòsit i l'edificació. El fons de la rasa ha de ser ferma, completament llis i horitzontal i estar lliure de qualsevol objecte punxant o tallant. La profunditat de la rasa ha de ser mesura de tal forma, que el nivell superior de la terra de farciment sobre el dipòsit no superi el registre.
3. Abans d'introduir el dipòsit s'ha d'emplenar el fons de la rasa amb una capa d'homogènia i compactada de sorra d'uns 10cm de gruix (llit de sorra). Una vegada col·locat acuradament el dipòsit sobre aquest llit, es procedeix a emplenar la rasa amb sorra o amb terra seleccionada exempta de qualsevol material punxant. En el cas de trobar un sòl amb alt nivell freàtic / pantanosos o materials quaternaris s'ha de disposar d'un sistema de drenatge per a evacuar l'aigua sobrant i es faria es valorarà fer una solera amb 20-25cm amb formigó H-200. (En cas de trànsit rodat per sobre del dipòsit es preveurà una construcció de cubeta d'obra que suport aquest pes i vibració, no seria el nostre cas), i segons disposa el manual del producte.

4. S'instal·larà l'arqueta de mostres, es faran les forats d'entrada i sortida i orientada segons la ubicació del col·lector, pendents i ubicació del dipòsit, es procedeix a emplenar la rasa amb sorra o amb terra seleccionada exempta de qualsevol material punxant.
5. Es realitzarà l'adequació i recuperació del punt actual de col·lector del nou edifici, mitjançant una canonada de 110mm de diàmetre i inclinació cap a l'arqueta amb coronació mitjançant marc i tapa de fossa estanca.
6. Es procedirà amb l'estesa de les canalitzacions per la conducció de l'aigua per la rasa amb pendent, i la canonada de ventilació del dipòsit
7. Un cop acabada l'estesa, per minimitzar el risc d'accidents, es procedirà amb el reblert i piconatge de totes les rases de manera que tan sols quedin descobertes les parts inicials i finals per la connexió definitiva un cop acabats la resta de treballs.
8. Un cop consolidat el dipòsit i arqueta s'hi executaran les instal·lacions conduccions hidràuliques i sistema de control de nivells.
9. En una última fase caldrà dur a terme les connexions hidràuliques a l'interior dels pous i col·lector
10. Es farà un comprovació del correcte funcionament del conjunt i el correcte operativitat del sistema.

## 7. INSTAL·LACIONS

### 7.1. SANEJAMENT

Tal i com s'ha ja descrit actualment les aigües residuals procedents del desguàs de la nova edificació, les cambres higièniques i de la barra es canalitzen mitjançant tubs de PVC de Ø 50, 110, 125 i 160 mm fins arribar al tub horitzontal de desguàs existent.

Amb els treballs objecte d'aquesta memòria és interceptar aquest punt col·lector/tubs de la nova construcció i conduir les aigües residuals fins a la ubicació del nou dipòsit enterrat mitjançant una canonada de diàmetre nominal Dn 125 de formació helicoidal rígida nervat autoportant fins un dipòsit soterrat de 3,5m<sup>3</sup>. D'aquesta manera les aigües seran acumulades en el dipòsit a l'espera de ser evacuades per un gestor de residus.

El pendent mínim de la xarxa horitzontal es suposa que serà del 2-4%. La connexió a la xarxa de clavegueram és individualitzada. Les unions i les previsions de pas dels tubs, que es realitzaran amb accessoris necessaris, es faran abans de formigonar els forjats o terra.

El col·lectors horitzontals es dimensionaran per funcionar a mitja secció, fins a un màxim de tres quarts de secció, sota condicions de flux uniforme, segons el

Document bàsic de Salubritat, Evacuació d'aigües, del Codi Tècnic de l'Edificació.

Mitjançant la utilització de la següent taula, s'obtindrà el diàmetre en funció del número màxim deUDs i la pendent adoptada.

| Diàmetre (mm) | Màxim nombre de UD's |        |        |
|---------------|----------------------|--------|--------|
|               | Pendent              |        |        |
|               | 1 %                  | 2 %    | 4 %    |
| 50            | -                    | 20     | 25     |
| 63            | -                    | 24     | 29     |
| 75            | -                    | 38     | 57     |
| 90            | 96                   | 130    | 160    |
| 110           | 264                  | 321    | 382    |
| 125           | 390                  | 480    | 580    |
| 160           | 880                  | 1.056  | 1.300  |
| 200           | 1.600                | 1.920  | 2.300  |
| 250           | 2.900                | 3.500  | 4.200  |
| 315           | 5.710                | 6.920  | 8.290  |
| 350           | 8.300                | 10.000 | 12.000 |

## 7.2. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

La instal·lació elèctrica es dissenyarà d'acord Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost de 2002, BOE número 224 de 18 de setembre de 2002. I també les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC BT de l'esmentat Reglament. Les característiques del subministrament d'energia i la instal·lació compleixen la normativa vigent, tan sols, s'arranjaran les parts de la instal·lació que hagi quedat malmesa per transcurs dels anys.

## 7.3. DADES SOBRE EMISSIONS DE SOROLL I VIBRACIONS

Aquest tipus d'obres de construcció per les seves característiques compleix les disposicions Reglamentàries que estableix la legislació vigent per aquest tipus d'activitat, per aquest motiu, es pot afirmar, que durant el transcurs de les obres no existirà cap tipus de focus emissor ni element mecànic que pugui generar sorolls ni vibracions superiors als màxims permesos en les edificacions annexes d'altres activitats veïnes. Per aquest motiu, podem afirmar que durant el període de les obres no es desenvoluparan focus de soroll superiors als màxims admesos.

## 8. GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ

### 8.1 INTRODUCCIÓ

Els residus que s'originarà fruit de les obres de construcció i enderroc descrites en aquesta memòria constitueixen residus que contenen fraccions valorables que s'han de recuperar i altres fraccions que han de ser objecte de deposició controlada en el sòl per tal que es reincorporin al cicle de la naturalesa en condicions òptimes.

Per raons de protecció del medi ambient i econòmiques, cal procedir doncs a l'ordenació de les operacions de gestió d'aquests residus, per obtenir el màxim aprofitament dels subproductes, matèries i substàncies que contenen aquests residus a més a més de garantir que les operacions de valoració i de disposició del rebuig es duguin a terme.

Per tan cal assegurar el compliment de les directrius que es fixen al El Decret 89/2010 aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció i atenent les exigències i requeriments d'una alta protecció del medi ambient i de la preservació de la naturalesa i del paisatge també d'acord amb la Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus i la normativa municipal específica.

### 8.2 CLASSIFICACIÓ

Als efectes de gestió cal classificar cada tipus de residu en funció de la seva procedència, per tant, els residus els podem diferenciar:

- a) Enderrocs: materials i substàncies que s'obtenen de l'operació d'enderrocament d'edificis, instal·lacions i obra de fàbrica en general.
- b) De la construcció: materials i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de construcció.
- c) D'excavació: terres, pedra o altres materials que s'originen en l'activitat d'excavació en el sòl.

Alhora, els residus d'enderrocs i d'excavació es classifiquen en:

- a) Originats en una activitat específica i independent subjecta a llicència urbanística municipal.
- b) Originats en una activitat d'enderrocament o excavació inclosa en una activitat de construcció subjecta a llicència urbanística municipal.
- c) Originats en activitats que no necessiten projecte tècnic.

Les accions que faciliten una millor gestió dels enderrocs i dels altres residus de construcció poden ser efectuades:

- a) En el lloc on es produeixen els residus, i consisteixen en el destriament i recollida selectiva.

b) Externes al lloc on es produeixen, i consisteixen en la reutilització, el reciclatge i el tractament especial dels residus. Així i tot cal considerar que, en determinades obres la transformació dels elements constructius sobretot per a reutilitzar-los pot ser feta en el mateix lloc on es produeixen.

### 8.3 QUANTITAT DE RESIDUS GENERATS

El percentatge estimat de residus inerts procedents de la construcció que es produiran per dur a terme les obres descrites és el següent:

- Obra de fàbrica (20%)
- Formigó (40%)
- Fusta (8%)
- Metall (2%)
- Papers, plàstics, etc. (30%)

En aquest cas tenint compte tots els treballs d'excavació per la construcció del pou i les rases per les canalitzacions de les aigües residuals, podem considerar que els moviments de terra es poden quantificar amb uns 50 m<sup>3</sup> en total. Pràcticament la totalitat de les terres extretes es reutilitzaran per la reomplerta i reblert de les rases un cop feta l'estesa de les instal·lacions. Les terres sobrants, com poden ser les pròpies d'excavació del pou, la propietat les reutilitzarà per l'anivellament i omplerta del desnivell al costat de la tanca que es reguirà i dels sots al terreny que disposa la part posterior de la nau, la qual és de la seva propietat. Tan sols estan subjectes a la gestió mitjançant una instal·lació autoritzada de residus de la construcció parts de terres que no s'hagin pogut seleccionar per l'omplerta de rases i que contenen àrids o pedres amb arestes o grandàries de granulat molt elevades.

Superfície construïda: 11,28 m<sup>2</sup>

| Avaluació del pes i volum dels residus de la construcció |                                       |                      |                                                   |                            |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------|----------------------------|
| Superfície construïda                                    |                                       | 11,28 m <sup>2</sup> |                                                   |                            |
| Residus                                                  | kg residu / m <sup>2</sup> construïts | Resultat (kg)        | m <sup>3</sup> residu / m <sup>2</sup> construïts | Resultat (m <sup>3</sup> ) |
| Obra de fàbrica                                          | 8                                     | 90,24                | 0,0175                                            | 0,20                       |
| Formigó                                                  | 30                                    | 338,40               | 0,0044                                            | 0,05                       |
| Petris                                                   | 30                                    | 338,40               | 0,0244                                            | 0,28                       |
| Altres, sauló                                            | 500                                   | 5.640,00             | 1,0000                                            | 210,00                     |
| TOTAL                                                    |                                       | 6.407,04             |                                                   | 210,52                     |

El rebuig de residus inerts procedents de la construcció que s'estima per desenvolupar les obres serà d'aproximadament uns 6.407,04kg. La densitat procedent del formigó, que podria ser considerada, juntament amb l'obra de fàbrica i terres, el més abundant, ascendeix a uns 1.890 Kg/m<sup>3</sup>. D'aquesta manera dels 388,71 kg de residus, la major part és la que es produeix de terres i obra, ascendint a un màxim d'uns 210,52 m<sup>3</sup>

## 9. CONCLUSIÓ FINAL

Totes les mesures adoptades per l'arranjament de l'activitat incloses en la present memòria tècnica, compleixen, a judici del Tècnic que redacta el projecte els objectius generals a assolir per millorar la qualitat de vida, obtenir un alt nivell de protecció de les persones i del medi ambient en el seu conjunt.

Aquest memòria s'ha desenvolupat fent un seguiment exhaustiu de la normativa de construcció que li és d'aplicació, amb el compromís del sotassinant, d'adoptar les condicions i mesures que l'Autoritat Competent pugui imposar en benefici de la seguretat i l'interès públics.

Moià, 21 de Juny de 2024

l'Arquitecte, Francesc Moral Ramírez

# PROPOSTA

# MUSEOGRÀFICA

## 1 . Anem a caçar

Animals punteria  
Parament punteria  
Silueta ós  
Text animals  
Plafó entrada  
Plataforma tir  
Armari emmagatzematge estris caça  
Escala d'accés al bosc  
Tancament de protecció  
Escena presentació

### 1.1 Animals prehistòria i actuals

Il·lustració d'animals de l'època prehistòrica i actual (rinoceront llanut, lleó de la caverna, llop, ós de la caverna, etc.

### 1.2 Animals punteria

Per realitzar el taller de punteria es distribueixen cinc dianes en forma d'animals de caça dins l'espai delimitat, situats a tres o quatre distàncies diferents (5, 10 , 15 i 25 metres). La representació dels animals es fa per mitjà del perfilat de la seva silueta, a escala 1:1, i amb una diana de tir en el centre de l'animal. La silueta d'animal estarà realitzada amb un material resistent a la intempèrie i estarà permanentment situat a la zona de tir. La diana estarà realitzada amb un material resistent però amb una textura que permet que les fletxes quedin enganxades (tipus espart) i serà mòbil, és a dir es posaran a sobre de l'animal en el moment del taller i després es guardaran a la pèrgola; d'aquesta manera la seva conservació és major.

### 1.3 Plataforma tir i proteccions

Espai de tir que presenta una protecció lateral amb lames de fusta a la zona específica de tir per evitar el pas de les fletxes; aquesta tanca és a base d'una estructura de suport metàl·lica protegida amb pintura antioxidant i lames de fusta verticals d'uns 2,20 metres d'alçada inclinades a 45° de color natural que segueix el límit del camí d'accés paral·lel als arbres per protegir els vianants.

L'espai de tir es complementa amb una estructura triangular metàl·lica ubicada entremig dels arbres i roques del lloc amb un paviment d'acabat de fusta natural, des d'on el visitant fa el llançament, de manera que la persona queda protegida i l'obliga a llençar cap a endavant. A nivell perimetral, per la banda esquerra tot el recinte de tir està vallat amb una tanca de fusta de 2,20 m. d'alçada, seguint el model de la resta del Parc, i pels altres extrems de la zona de tir els mateixos arbres ja ho delimiten i protegeixen, o s'optarà per col·locar unes malles de protecció de seguretat.

#### 1.4 Magatzem

Aprofitant l'espai sota la plataforma de tir s'habilitarà un espai per armari o magatzem dels arcs, dianes, i demés estris necessaris per al tir. Els tancaments es faran amb els mateixos materials que la resta de pèrgoles del conjunt amb material fenòlic.

## 2 . Serveis i magatzem

Estructura pèrgola

Habilitació serveis sanitaris

Habilitació magatzem

Instal·lació fossa sèptica

### 2.1 Estructura pèrgola

L'estructura de la pèrgola té un sostre curt de 3 x 6 m. ja que el taller es fa en un espai complementari, a la zona de tir. Incorpora dos lavabos, un d'ells adaptat.

L'estructura inclou les repises i vitrines necessàries per presentar els continguts respectius.

S'habilita una part de la pèrgola com a zona de serveis i magatzem amb tancament amb persiana de seguretat.

Caldrà el recrescut de la solera existent actual fins arribar als 3,00 x 5,00 m i l'execució de les rases necessàries per la connexió dels serveis sanitaris amb la fossa sèptica.

El folrat de la caseta es realitza amb panell fenòlics o de trespa wooddecor de 8 mm de gruix.

L'estructura de la coberta és a base de 2 jàsseres de fusta laminada de 36x22 i 7 biguetes de fusta laminada de 24 x12 més l'encadellat biselat de fusta d'abet de 95x21x300 mm tractat a l'autoclau classe de risc III

Coberta sandwich "in situ" amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm<sup>4</sup> i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m<sup>2</sup>, acabat perforat amb un coeficient de perforació de l'11% de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 31 i 32 cm<sup>4</sup> i una massa superficial entre 8 i 9 kg/m<sup>2</sup>, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m<sup>3</sup> i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou remats laterals amb acer prelacat.

### 2.2 Instal·lacions pèrgola

La pèrgola s'haurà de dotar d'instal·lacions elèctriques, Caldrà que l'empresa subministradora de la instal·lació redacti el corresponent projecte de legalització amb la corresponent inspecció inicial i la inscripció al RITSIC, instal·lacions de lampisteria amb vàlvula antiretorn i aparells sanitaris, així com d'una xarxa de sanejament juntament amb una fossa sèptica prevista a tal ús, que caldrà acondicionar la zona on es pretén ubicar amb una adequació i explanació del terreny.

### 2.3 Cartell informatiu

Es presenta amb una il·lustració que reconstrueix l'escena de caça prehistòrica, i fotografies de diferents moments i animals de l'època.

## **COMPLIMENTACIÓ DECRET 89/2010 – 210/2018**

REGULADOR DE LA PRODUCCIÓ I GESTIÓ  
DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Aquest document, permet donar compliment al "Real decreto 210/2018, de aprobación del Programa de prevención y gestión de residuos y recursos de Catalunya (PRECAT20)", al "Real Decreto 105 / 2008 , regulador de la producción y gestión de residuos de construcción y demolición", d'abast estatal i al decret 21/2006, d'ecoeficiència, d'àmbit català.

#### **Tipus, quantitats i codificació**

Com a novetat sobre el document que fins ara era d'utilització, hi ha la possibilitat de decidir el tractament que es dona als materials d'excavació i introdueix els codis de residu segons la legislació comunitària

#### **Minimització, gestió dins d'obra**

Permet establir quines opcions de minimització de residus es duen a terme, des de fase de projecte a fase d'obra.

Facilita la concrecció de les opcions de gestió de les terres i materials d'excavació, que si es reutilitzen a la mateixa o

a una altra obra, no tenen la consideració de residu, i per tant no cal preveure econòmicament el seu tractament. En base al que determines els decrets, indica l'obligació o no de separació en obra, alhora que permet millorar en les fraccions a separar si el projecte així ho determina.

#### **Gestió fora d'obra i pressupost**

Per cada tipus de residu, permet especificar quin gestor el tractarà, a través del link amb l'Agència Catalana de Residus, facilita l'obtenció dels codis de gestor.

El document incorpora un ventall de preus de gestió de runes, depenents si és neta (runa separada) o bruta (runa barrejada), extret del que han facilitat els gestors de residus de Catalunya, també permet incorporar preus d'elements auxiliars ( casetes, etc.) que en alguns casos poden modificar substancialment el pressupost; per aquests elements cal definir un preu. Això permet l'obtenció ràpida d'un pressupost estimatiu de la gestió.

#### **Documentació gràfica**

El document presenta un apartat amb dimensions dels principals contenidors d'obra.

#### **Plec de condicions tècniques**

El document incorpora un plec de condicions, que caldrà personalitzar.

#### **Dipòsit**

Facilita el càlcul del dipòsit establert pel "Real Decreto 210/2018", que cal dipositar en un gestor de residus i lliurar-ne el justificat a l'Ajuntament en el moment de la sol·licitud de llicència.

#### **Documentació gràfica Annex 1**

El decret estatal 105/2008, estableix que cal informació gràfica de com i on s'instal·laran els elements de recollida de residus a l'obra. Des de l'OCT es defensa que aquest document ha de ser l'Estudi de Seguretat i Salut, per tal de no duplicar informació i per els casos en que hi hagi un estudi bàsic de seguretat i salut ( on no és obligatòria la documentació gràfica), caldria afegir un document annex, que fos un arxiu de dibuix amb la previsió d'on seran situades les instal·lacions de gestió de residus (contenidors, casetes, etc)

#### **OCT**

Oficina Consultora Tècnica

## 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

|                   |                                                      |                  |         |
|-------------------|------------------------------------------------------|------------------|---------|
| <b>Obra:</b>      | EDIFICACIÓ DE LES PÈRGOLAS DE SERVEIS I ANEM A CAÇAR |                  |         |
| <b>Situació:</b>  | PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL               |                  |         |
| <b>Municipi :</b> | MOIÀ                                                 | <b>Comarca :</b> | MOIANÈS |

## AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

| Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)                                                                                           |                                               |               |                             |                |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------|-----------------------------|----------------|---------------------|
| Terres d'excavació                                                                                                                                                       | Codificació residus LER<br>Ordre MAM/304/2002 | Volum<br>(m³) | Densitat real<br>(tones/m³) | Pes<br>(tones) | Volum aparent<br>m³ |
| 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                                                                                                                                                            |                                               | 11            | 1.7                         | 18.4           | 12.96               |
| 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                |
| <b>Total excavació</b>                                                                                                                                                   |                                               | <b>11 m³</b>  |                             | <b>18.4 t</b>  | <b>12.96 m³</b>     |
| 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, <u>no es consideren residu</u> sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat |                                               |               | no es considera residu      |                | és residu           |
|                                                                                                                                                                          |                                               |               | reutilització               |                | abocador            |
|                                                                                                                                                                          |                                               |               | mateixa obra                | altra obra     |                     |
| En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador                                                                                    |                                               |               | SI                          | NO             | NO                  |

| Residus de construcció totals  |                                               |                   |                        |                          |                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Superfície construïda</b>   | 30.55 m²                                      |                   |                        |                          |                       |
|                                | Codificació residus LER<br>Ordre MAM/304/2002 | Pes<br>(tones/m²) | Pes residus<br>(tones) | Volum aparent<br>(m³/m²) | Volum aparent<br>(m³) |
| sobrants d'execució            |                                               | 0.086             | 2.624                  | 0.090                    | 2.736                 |
| obra de fàbrica ceràmica       | 170102                                        | 0.037             | 1.119                  | 0.041                    | 1.244                 |
| formigó                        | 170101                                        | 0.036             | 1.114                  | 0.026                    | 0.796                 |
| petris barrejats               | 170107                                        | 0.008             | 0.240                  | 0.012                    | 0.360                 |
| guixos                         | 170802                                        | 0.004             | 0.120                  | 0.010                    | 0.297                 |
| altres                         |                                               | 0.001             | 0.031                  | 0.001                    | 0.040                 |
| embalatges                     |                                               | 0.004             | 0.130                  | 0.029                    | 0.872                 |
| fustes                         | 170201                                        | 0.001             | 0.037                  | 0.005                    | 0.137                 |
| plàstics                       | 170203                                        | 0.002             | 0.048                  | 0.010                    | 0.316                 |
| paper i cartró                 | 170904                                        | 0.001             | 0.025                  | 0.012                    | 0.363                 |
| metalls                        | 170407                                        | 0.001             | 0.020                  | 0.002                    | 0.055                 |
| <b>Total residu edificació</b> |                                               | 0.090             | <b>2.75 t</b>          | 0.118                    | <b>3.61 m³</b>        |

| Desgloss de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m³ |                      |                |                |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|----------------|
|                                                                  | fonaments/estructura | tancaments     | acabats        |
| formigons, fàbrica, petris                                       | 0.15                 | 1.28           | 0.68           |
| fustes                                                           | 0.02                 | 0.05           | 0.12           |
| plàstics                                                         | 0.12                 | 0.06           | 0.22           |
| paper i cartró                                                   | 0.02                 | 0.11           | 0.25           |
| metalls                                                          | 0.09                 | 0.02           | 0.07           |
| altres                                                           |                      | 0.02           | 0.02           |
| guix                                                             |                      |                | 0.30           |
| <b>Totals</b>                                                    | <b>0.40 m³</b>       | <b>1.52 m³</b> | <b>1.69 m³</b> |

MINIMITZACIÓ

**PROJECTE.** durant l'elaboració del projecte s'han pres 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 | si |
| 2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.                    | si |
| 3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres                          | si |
| 4.-                                                                                                          | -  |
| 5.-                                                                                                          | -  |
| 6.-                                                                                                          | -  |

**OBRA.** a l'obra es duren a terme les accions següents

|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.- Emmagatzematge adient de materials i productes                                                                | si |
| 2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització     | si |
| 3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures | si |
| 4.-                                                                                                               | -  |
| 5.-                                                                                                               | -  |
| 6.-                                                                                                               | -  |

GESTIÓ (obra)

| Terres                  |                    |                    |                     |                              |
|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|------------------------------|
| Excavació / Mov. terres | Volum<br>m³ (+20%) | Reutilització (m³) |                     | Per portar a l'abocador (m³) |
|                         |                    | a la mateixa obra  | a altra autoritzada |                              |
| 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           | 12.96              | 12.96              | 0.00                | 0.00                         |
| pedraplè                | 0.00               | 0.00               | 0.00                | 0.00                         |
| altres                  | 0.00               | 0.00               | 0.00                | 0.00                         |
| terres contaminades     | 0.00               |                    |                     | 0.00                         |
| <b>Total</b>            | <b>12.96</b>       | <b>12.96</b>       | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>                  |

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

| R.D. 105/2008                   | tones        | Projecte     | cal separar | tipus de residu |
|---------------------------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|
| <b>Formigó</b>                  | 80           | 1.11         | no          | inert           |
| <b>Maons, teules i ceràmics</b> | 40           | 1.12         | no          | inert           |
| <b>Metalls</b>                  | 2            | 0.02         | no          | no especial     |
| <b>Fusta</b>                    | 1            | 0.04         | no          | no especial     |
| <b>Vidres</b>                   | 1            | inapreciable | no          | no especial     |
| <b>Plàstics</b>                 | 0.5          | 0.05         | no          | no especial     |
| <b>Paper i cartró</b>           | 0.5          | 0.03         | no          | no especial     |
| <b>Especials*</b>               | 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 difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

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

|              | R.D. 105/2008                                                 | projecte* |
|--------------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| Inerts       | Contenidor per Formigó                                        | no si     |
|              | Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)                     | no si     |
| No especials | Contenidor per Metalls                                        | no si     |
|              | Contenidor per Fustes                                         | no si     |
|              | Contenidor per Plàstics                                       | no si     |
|              | Contenidor per Vidre                                          | no si     |
|              | Contenidor per Paper i cartró                                 | no si     |
|              | Contenidor per Guixos i altres no especials                   | no si     |
| Especials    | Peril·losos (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 possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar

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 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Instal·lacions de valorització                                                                                      | <input type="checkbox"/>            |
| Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció (abocador)                                         | <input checked="" type="checkbox"/> |

| Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu |                                 |                     |                 |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|-----------------|
| tipus de residu                                           | gestor                          | adreça              | codi del gestor |
| Abocador de terres i runes                                | ÀRIDS I RECICLATS PADRISA, S.L. | FEIXA LLARGA - MOIÀ | E-1702.17       |
|                                                           |                                 |                     |                 |
|                                                           |                                 |                     |                 |
|                                                           |                                 |                     |                 |
|                                                           |                                 |                     |                 |
|                                                           |                                 |                     |                 |
|                                                           |                                 |                     |                 |
|                                                           |                                 |                     |                 |

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 perillous 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**: n° 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 exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

| RESIDU                       | Volum        | Classificació | Transport | Valoritzador / Abocador |                          |
|------------------------------|--------------|---------------|-----------|-------------------------|--------------------------|
| Excavació                    | m³ (+20%)    | 12.00 €/m³    | 5.00 €/m³ | 5.00 €/m³               | 70.00 €/m³               |
| Terres                       | 0.00         | -             | -         | 0.00                    | -                        |
| Terres contaminades          | 0.00         | -             | -         | -                       | 0.00                     |
| Construcció                  | m³ (+35%)    |               |           | runa neta<br>4.00 €/m³  | runa bruta<br>15.00 €/m³ |
| Formigó                      | 1.07         | 12.89         | 100       | 4.30                    | -                        |
| Maons, teules i ceràmics     | 1.68         | 20.14         | 100       | 6.71                    | -                        |
| Petris barrejats             | 0.49         | -             | 100       | -                       | 7.30                     |
| Metalls                      | 0.07         | 0.89          | 100       | 0.30                    | -                        |
| Fusta                        | 0.19         | 2.23          | 100       | 0.74                    | -                        |
| Vidres                       | inapreciable | #VALUE!       | -         | -                       | 0.00                     |
| Plàstics                     | 0.43         | 5.12          | 100       | 1.71                    | -                        |
| Paper i cartró               | 0.49         | 5.88          | 100       | 1.96                    | -                        |
| Guixos i altres no especials | 0.45         | 5.45          | 100       | 1.82                    | -                        |
| Perillous Especials          | inapreciable |               |           |                         | 200                      |
|                              |              | #VALUE!       | 100.00    | 17.54                   | 207.30                   |

Elements Auxiliars

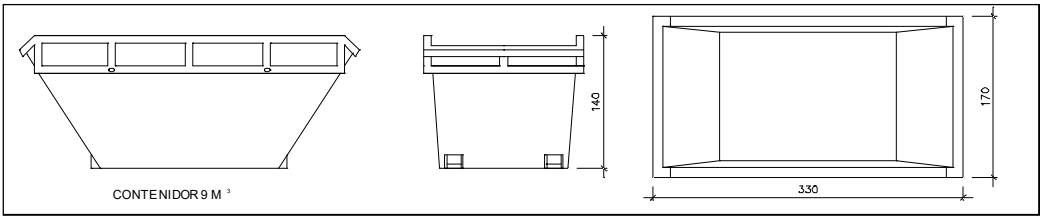
|                                                                                |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|
| Casetes d'emmagatzematge                                                       |  |
| Compactadores                           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

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : #VALUE! €

El volum de residus aparent és de : 4.87 m³  
El pes dels residus és de : 2.75 tones

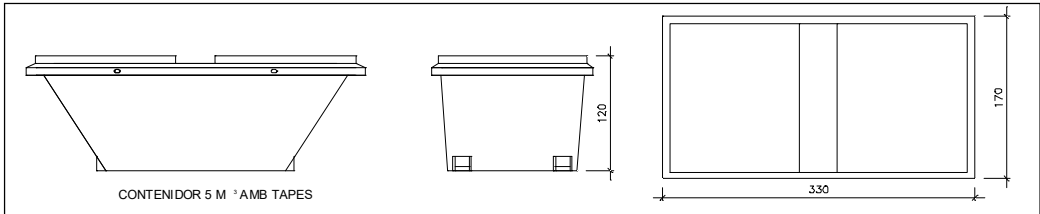
El pressupost de la gestió de residus és de : 207.30 euros

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



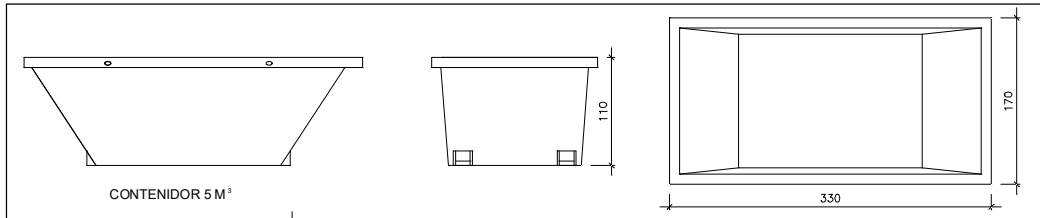
Contenedor 9 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

|         |   |
|---------|---|
| unitats | 1 |
|---------|---|



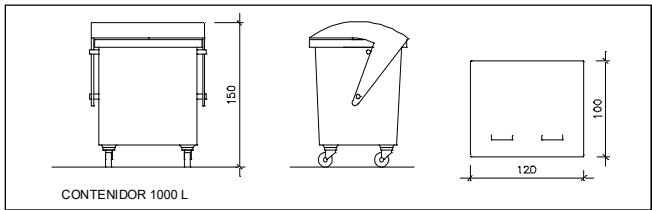
Contenedor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

|         |   |
|---------|---|
| unitats | - |
|---------|---|

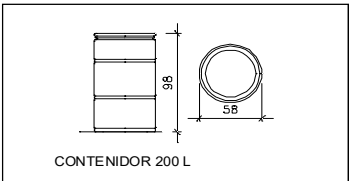


Contenedor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

|         |   |
|---------|---|
| unitats | - |
|---------|---|



|         |   |
|---------|---|
| unitats | - |
|---------|---|



|         |   |
|---------|---|
| unitats | - |
|---------|---|

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

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                  | si |
| Annex I 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.

## 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              | 18.36 tones |                                | <b>0.00 tones</b>          |
| Total construcció            | 2.75 tones  | 0.00 %                         | <b>2.75 tones</b>          |

| Càlcul del dipòsit            |             |                |                     |
|-------------------------------|-------------|----------------|---------------------|
| Residus de excavació */**     | 0.00 tones  | 11 euros/ tona | 0.00 euros          |
| Residus de construcció **     | 12.92 tones | 11 euros/ tona | 142.12 euros        |
| <b>PES TOTAL DELS RESIDUS</b> |             |                | <b>13 tones</b>     |
| <b>Total dipòsit ***</b>      |             |                | <b>150.00 euros</b> |

\* 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 Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

\*\*\*Dipòsit mínim 150€

# **CONTROL DE QUALITAT DE MATERIALS**

## **DOCUMENTACIÓ DE CONTROL DE MATERIALS**

### **JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT DECRET 375/88**

### **PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT**

Referència de l'obra: CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I PLATAFORMA DE TIR PEL TALLER "ANEM A CAÇAR" A LES COVES DEL TOLL

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics pel desenvolupament del projecte de control, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de setembre de 1988 publicat en el DOG amb data 28/12/88, amb correcció d'errades 24/02/89 i desplegament DOGC: 24/02/89, 11/10/89, 22/06/92 i 12/09/94.

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

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

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

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

-Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, restant obligat aquell a satisfer-les puntualment en el moment en que es produeixi el seu acreditament.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 30 dies des del moment en que es van encarregar. A tal efecte el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i demés persones contractades a l'efecte.

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

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

Moià, 21 de Juny de 2024

L'arquitecte,

Francesc Moral Ramírez

## CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

### 1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

### 2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

### 3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

#### A) Pels materials.

##### A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
  - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
  - Certificat de garantia del fabricant
  - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

#### B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

## **LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.**

### **1. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.**

#### **1.1 CONTROL DE MATERIALS**

**Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:**

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
  - o Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - o Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - o Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

**Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:**

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

**Assaigs de control del formigó:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

**Control de qualitat de l'acer:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
  - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
  - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
  - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
  - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
  - En el cas d'existir empalmes per soldadura

**Altres controls:**

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

**1.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ****Nivells del control de l'execució:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
  - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
  - Existència de control extern.
  - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
  - Sistema de qualitat propi del constructor.
  - Existència de control extern.
  - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

**Fixació de toleràncies d'execució.****Altres controls:**

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

**2. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)****Control de la qualitat de la documentació del projecte:**

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

**Control de qualitat dels materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

**Recepció de materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

-

**Control de qualitat de muntatge i execució:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltos
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

**Control de qualitat de l'obra acabada**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

**3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.**

**Control de la qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

**Control de qualitat dels materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

**Control de qualitat de la fabricació:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
  - Memòria de fabricació
  - Plànols de taller
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
  - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
  - Qualificació del personal
  - Sistema de traçat adient

**Control de qualitat de muntatge:**

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
  - Memòria de muntatge
  - Plans de muntatge
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

#### **4. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA**

##### **Recepció de materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
- Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

##### **Control de fàbrica:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
  - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
  - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
  - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

##### **Morters i formigons de replè**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

##### **Armadura:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

##### **Protecció de fàbriques en execució:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

#### **5. TANCAMENTS I PARTICIONS**

##### **Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

##### **Subministra i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

**6. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS****Control de qualitat de la documentació del projecte:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

**Subministra i recepció de productes:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

**Control d'execució en obra:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

## **7. SUBSISTEMES D'AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

### **Subministrament i recepció de productes:**

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duran el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

### **Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

## **8. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT**

### **Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

### **Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

### **Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

## **9. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMiques DE CALEFACCIÓ**

### **Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

### **Subministra i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.
- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

**10. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ****Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de màquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

**11. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA****Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
  - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
    - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
    - b) Obtenció del cabdal exigít a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
    - c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
    - d) Mesura de temperatures a la xarxa.
    - e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

**12. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE GAS****Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.

**Subministre i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a las especificacions de projecte.
- Canonada d'escomesa a l'armari de regulació (diàmetre i estanqueïtat).
- Passos de murs y forjats (col·locació de passatubs i vaines).
- Verificació de l'armari de comptadores (dimensiones, ventilació, etc.).
- Distribució interior canonada.
- Distribució exterior canonada.
- Vàlvules i característiques de muntatge.
- Prova d'estanqueïtat i resistència mecànica.

### **13. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT**

#### **Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

#### **Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

#### **Control d'execució en obra:**

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanqueïtat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

### **14. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.**

#### **Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

#### **Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

#### **Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
  - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
  - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

## **15. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

### **Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

### **Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncs i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
  - Aspecte exterior i interior.
  - Dimensions.
  - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
  - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
  - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
  - Comprovació d'automàtics.
  - Encès de l'enllumenat.
  - Circuit de força.
  - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

## **16. SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB PANNELLS SOLARS**

### **Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de generació de aigua calent sanitària (ACS) amb panells solars.

### **Subministre i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

### **Control d'execució en obra:**

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- La instal·lació s'ajustarà al que es descriu en la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".

### **Relació de controls que s'han de fer a l'obra**

- 1.- Formigó en massa i armat
- 2.- Formigó in situ: acer d'armar
- 3.- Formigó in situ: addicions
- 4.- Formigó in situ: additius
- 5.- Formigó in situ: aigua
- 6.- Formigó in situ: àrids per a formigons
- 7.- Formigó in situ: ciment
- 8.- Guixos, escaioles i productes afins
- 9.- Impermeabilitzacions de cobertes amb materials bituminosos.
- 10.- Material per a aïllament acústic
- 11.- Material per a aïllament al foc
- 12.- Materials per a aïllament tèrmic
- 13.- Sostres unidireccionals de formigó armat o pretensat
- 14.- Totxos ceràmics
- 15.- Activitats de normalització i certificació

## **NORMATIVA CONTROL DE QUALITAT**

CONTROL DE QUALITAT EN L'EDIFICACIÓ D.375/88 (DOGC: 28/12/88)

Correcció d'errades (DOGC: 24/2/89)

Desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

OBLIGATORIETAT DE FER CONSTAR EN EL PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT LES DADES REFERENTS A L'AUTORITZACIÓ ADMINISTRATIVA RELATIVA ALS SOSTRES I ELEMENTS RESISTENTS

O. 18/3/97 (DOGC: 18/4/97)

CRITERIS D'UTILITZACIÓ EN L'OBRA PÚBLICA DE DETERMINATS PRODUCTES UTILITZATS EN L'EDIFICACIÓ.

(En vigor a partir del 03/02/99, per obres contractades per la

Generalitat i els seus organismes autònoms)

R. 22/6/98 (DOGC: 3/8/98)

AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS O ESTRUCTURAS PARA PISOS Y CUBIERTAS

R.D. 1630/80 (BOE: 8/8/80)

ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS

R. 30/1/97 (BOE: 6/3/97)

AUTORIZACIÓ ADMINISTRATIVA PER ALS FABRICANTS DE SISTEMES DE SOSTRES PER A PISOS I COBERTES I D'ELEMENTS RESISTENTS COMPONENTS DE SISTEMES

D.71/95 (DOGC: 24/3/95)

Desplegament (O. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS DESTINADOS A LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS

R.D. 1313/88 (BOE: 4/11/88)

Modificació de referències a normes UNE

(BOE: 30/6/89, 29/12/89, 3/7/90, 11/2/92)

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS

O. 17/1/89 (BOE: 25/1/89)

HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA DE YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN

R.D. 1312/86 (BOE: 1/7/86)

CLASIFICACION DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCION Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCION Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO (RD 312/2005 (BOE:2/04/2005)

ESTABLIMENT DE LES CONDICIONS DE COMERCIALITZACIÓ DELS PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ I DEROGA LA DIRECTIVA 89/106/CEE. REGLAMENT 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU

(DOUE 4/4/2011)

**Moià, 21 de Juny de 2024**

**L'Arquitecte,**

**Francesc Moral Ramírez**

## **ESTAT D'AMIDAMENTS**

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA  
PER SERVEIS I MAGATZEM I PLATAFORMA-MAGATZEM  
PEL TALLER ANEM A CAÇAR

**PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL**

**08180 MOIÀ**

## ESTATS D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST

### Introducció.

**Es consideren incloses en cada unitat d'obra tots els elements representats als plànols generals o detallats, encara que no estiguin especificats en l'estat d'amidaments.**

En cada unitat d'obra estan inclosos tots els materials indicats en l'estat d'amidaments i/o representats en els plànols i/o especificats en la memòria i a la mà d'obra necessària, de qualsevol ram o ofici, per construir-los, muntar-los i acabar-los correctament per a la finalitat que han estat projectats. També es consideren inclosos els mitjans auxiliars necessaris, el seu transport a l'obra, així com les ajudes del ram de paleta i les possibles ajudes entre industrials.

Les unitats descrites en els capítols d'instal·lacions, són indicadors de com s'han de pressupostar. En l'oferta s'ajustaran les característiques de les unitats i les quantitats dels amidaments segons els plànols i el plec de condicions del projecte.

El benefici industrial i les despeses generals es troben repercutides en els preus unitaris.

Qualsevol preu contradictori que el constructor realitzi en el transcurs de l'obra, haurà d'anar acompanyat del seu descomposat, indicats rendiment i preus unitaris aplicats, el fet de no presentar aquesta documentació podrà ser causa de rebuig per part de la Direcció Facultativa.

El preu unitari de totes les partides inclou el transport intern de runa, les mesures de seguretat i protecció, els elements d'elevació i bastides i qualsevol treball o utilitatge necessari per a la correcta execució de la partida.

Totes les partides hauran d'estar correctament instal·lades i en funcionament seguint els criteris de projecte i observacions de la DF.

Tots els materials empreats tindran certificació de qualitat CE i es presentarà fitxa de certificació de qualitat de tots els elements que han estat empreats a obra.

De tots aquests treballs caldrà presentar Certificat de la correcta gestió dels residus.

L'empresa constructora escollida per a l'execució d'aquest projecte queda obligada al compliment del que s'especifica en aquest escrit, sense excloure'l de les obligacions pròpies de cada obra.

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
08180 MOIÀ

## AMIDAMENTS

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR  
CAPÍTOL 01 MOVIMENTS DE TERRES I FONAMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|------|----|------------|
|------|------|----|------------|

1 E2211022 M2 NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA MECANICA SOBRE CAMIO.

| Num. | Text                          | Tipus | [C]   | [D]    | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|-------------------------------|-------|-------|--------|-------|-----|--------|-------------|
| 1    | Part ampliada pergola serveis |       | 2,000 | 4,000  |       |     | 8,000  | C#*D#*E#*F# |
| 2    |                               |       | 1,500 | 4,000  |       |     | 6,000  | C#*D#*E#*F# |
| 3    | zona fosa                     |       | 3,000 | 3,000  |       |     | 9,000  | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Zona taller anem a caçar      |       | 4,000 | 5,000  | 0,500 |     | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | Zona tanca de protecció       |       | 0,400 | 20,000 |       |     | 8,000  | C#*D#*E#*F# |
| 6    | varis                         |       | 5,500 |        |       |     | 5,500  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 46,500

2 E222B673 M3 EXCAVACIO DE RASES PER A PAS D'INSTAL·LACIONS, D'1,00 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY, AMB MARTELL TRENCADOR MUNTAT SOBRE RETROEXCAVADORA I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA

| Num. | Text               | Tipus | [C]    | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|--------------------|-------|--------|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 1    | sanejament serveis |       | 15,000 | 0,400 | 0,400 |     | 2,400 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | ventilació fosa    |       | 15,000 | 0,400 | 0,400 |     | 2,400 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 4,800

3 E2221422 M3 EXCAVACIO DE RASES I POUS D'1,50 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA MECANICA SOBRE CAMIO. INCLOU EL TRANSPORT FINS A L'ABOCADOR AUTORITZAT O EL REBLERT DE LA ZONA DE RAMPA ACTUAL DEL GARATGE

| Num. | Text            | Tipus | [C]    | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL | Fórmula     |
|------|-----------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| 1    | llosa serveis   |       | 1,500  | 3,500 | 0,500 |       | 2,625 | C#*D#*E#*F# |
| 2    |                 |       | 1,100  | 3,500 | 0,500 |       | 1,925 | C#*D#*E#*F# |
| 3    |                 |       | 1,000  | 1,000 | 0,500 |       | 0,500 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | llosa taller    |       | 4,000  | 3,000 | 0,500 | 0,500 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | Tanca protecció |       | 10,000 | 0,400 | 0,500 |       | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6    | Solera fosa     |       | 3,000  | 3,000 | 0,400 |       | 3,600 | C#*D#*E#*F# |
| 7    | Varis           |       | 1,800  |       |       |       | 1,800 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 15,450

4 E3Z11121 M3 CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX COM A MÍNIM FINS ARRIBAR AL SUBSTRAT RESIDENT DE FORMIGO HM 12,5, ABOCAT DES DE CAMIO

| Num. | Text            | Tipus | [C]    | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL | Fórmula     |
|------|-----------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| 1    | llosa serveis   |       | 3,200  | 5,000 | 0,100 |       | 1,600 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | llosa taller    |       | 4,000  | 3,000 | 0,100 | 0,500 | 0,600 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Tanca protecció |       | 10,000 | 0,400 | 0,100 |       | 0,400 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Varis           |       | 1,800  |       |       |       | 1,800 | C#*D#*E#*F# |

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT **4,400**

5 E32D1A03 M

SABATA CONTINUA DE FONAMENTACIÓ DE MURET/TANCA EXTERIOR FORMADA PER 0,25 M3/ML DE FORMIGÓ HA-25-P-20-IIa ABOCAT AMB CUBILOT I/O BOMBA, 6 KG/ML D'ACER B-500-S EN BARRES CORRUGADES DE 5100 KP/CM2 DE LÍMIT ELÀSTIC DEIXANT PREVISTES LES ESPERES PER LA CONTINUACIÓ DE LA TANCA AMB BLOC DE FORMIGÓ VIBROPREMSAT, 0,06 M3/ML DE FORMIGÓ DE NETEJA HM-12,5. INCLOU ENCOFRAT I DESENCOFRAT PUNTUAL AMB PLAFONS METÀL·LICS, SI S'ESCAU. TOT SEGONS ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.

| Num. | Text            | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|-----------------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | Tanca protecció |       | 40,000 |     |     |     | 40,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

6 E93614B1 M3

SOLERA DE FORMIGO ARMAT FORMADA PER 0,30 M3/M2 DE FORMIGÓ HA-25-P-20-IIa, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ACER B-500-S AMB DOBLE MALLA DE BARRES CORRUGADES DE 6 MM. DE GRUIX DE 15X15 CM I CÈRCOL DE VORA DE 5100 KP/CM2 DE LÍMIT ELÀSTIC, SOBRE 0,15 M3/M2 D'EMMACAT DE GRAVA COMPACTAT AL 95% P.M. I 1 M2/M2 DE LÀMINA SEPARADORA INTERMITJA IMPERMEABILITZANT DE POLIETILÈ, AMB ACABAT SUPERFICIAL REGLEJAT, AMB ELS CORRESPONENTS JUNTS DE RETRACCIÓ, DEIXANT LA SUPERFÍCIE PREPARADA PER A REBRE EL NOU PAVIMENT I AMB LA FORMACIÓ DE PENDENTS PER A DESAIGUAR EN BUNERES.

| Num. | Text          | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL | Fórmula     |
|------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| 1    | llosa serveis |       | 1,100 | 3,200 | 0,300 |       | 1,056 | C#*D#*E#*F# |
| 2    |               |       | 1,500 | 3,200 | 0,300 |       | 1,440 | C#*D#*E#*F# |
| 3    |               |       | 1,000 | 1,000 | 0,300 |       | 0,300 | C#*D#*E#*F# |
| 4    |               |       | 1,000 | 3,200 | 0,300 |       | 0,960 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | llosa taller  |       | 4,000 | 3,000 | 0,300 | 0,500 | 1,800 | C#*D#*E#*F# |
| 6    | Solera fosa   |       | 3,000 | 3,000 | 0,300 |       | 2,700 | C#*D#*E#*F# |
| 7    | Varis         |       | 1,000 |       |       |       | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **9,256**

7 E3251525 M3

MUR DE CONTENCIÓ DE 25 CM. DE GRUIX DE FORMIGÓ ARMAT HA-25-P-20-IIa, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ARMAT AMB MALLA ARMADA HORIZONTAL DIAM. 10 MM. CADA 15 CM. A LES DUES CARES I ARMADURA VERTICAL DIAM. 12 MM. CADA 20 CM AMB ACER B-500-S EN BARRES CORRUGADES DE 5100 KP/CM2 DE LÍMIT ELÀSTIC (INCLOU 10% AJUSTAMENT FERRALLA), PER A DEIXAR VIST, INCLOU CÈRCOL PERIMETRAL SUPERIOR AMB 4 RODONS DE DIAM. 16 MM., TOT SEGONS ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA. INCLOU IMPERMEABILITZACIÓ POSTERIOR DEL TRASDOS AMB CAUTXÚ LÍQUID, AMB DOTACIÓ DE 2,5 KG/M2 PRÈVIA EMPRIMACIÓ ESPECÍFICA I POSTERIOR COL·LOCACIÓ DE LÀMINA DE PVC FLEXIBLE, TIPUS HUEVERA, D'ONDULINE O SIMILAR DE 2 MM. DE GRUIX D'UN SOL COMPONENT, RESISTENT A LA INTEMPÈRIE AMB ARMADURA DE POLIESTER, COL·LOCADA NO ADHERIDA, FIXADA AMB TACS I PLETINES D'ACER INOXIDABLE SELLAT AMB ADHESIU DE FORMULACIÓ ESPECÍFICA. INCLOU TAMBÉ EL SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ I CONNEXIÓ DEL TUB DE DRENATGE DE 150 MM. DE DIÀMETRE I EL POSTERIOR REBLERT DEL TRASDÓS DEL MUR AMB GRAVES FINS A 75 CM. D'ALÇADA I TERRES ADEQUADES EN TONGADES DE 25 CM. DE GRUIX AMB LA CORRESPONENT COMPACTACIÓ.

| Num. | Text                 | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| 1    | murs magatzem taller |       | 3,000 | 3,000 | 0,250 |       | 2,250 | C#*D#*E#*F# |
| 2    |                      |       | 1,000 | 3,000 | 0,250 | 2,000 | 1,500 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Murs fosa            |       | 3,000 | 3,000 | 0,250 |       | 2,250 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
08180 MOIÀ

## AMIDAMENTS

Pàg.: 3

CAPÍTOL 02 ESTRUCTURA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|------|----|------------|
|------|------|----|------------|

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 14LHG68T | M2 | FORJAT INCLINAT DE FUSTA LAMINADA ENCOLADA D'AVET I TRACTAMENT SUPERFICIAL FUNGICIDA INSECTICIDA PREVENTIU AMB FERRATGES D'ACER A42b GALVANITZATS AMB 2 JÀSSERES DE 36X22 CM (5,20 m) I 7 BIGUES I CORRETTGES DE REPARTIMENT DE 12X24 CM.(3,80 m), RASTRELLS DE VENTILACIÓ I FIXACIÓ, ETC, PER A COBERTA SANDWICH "IN SITU" AMB PENDENT INFERIOR AL 30% FORMADA PER DUES PLANXES, ACABATS AMB FUSTA I AÏLLAMENT INTERMIG DE 9 CM. DE GRUIX DE CAPA DE LLANA DE ROCA SEMIRRÍGIDA , LÀMINA IMPERMEABILITZANT TRANSPIRABLE, RASTRELLS DE VENTILACIÓ, TAPAJUNTS PERIMETRAL DE XAPA DE ZENC. TOT SEGONS DEFINICIIONS DE PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.INCLOU LA FORMACIÓ DEL VOLADÍS DE COBERTA FORMAT PER ESTRUCTURA DE FUSTA DEL SOSTRE INCLINAT AMB LLATES I PANNELLS DEL MATEIX TIPUS DE L'INTERIOR AMB UN VOLADÍS DE 40 CM.. INCLOU SUMNISTRE I COL.LOCACIÓ DE TACS EXPANSIUS DE FIXACIÓ I ANCLATGES PER ARRIOSTRAR. |
|---|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text             | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------------------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|-------------|
| 1    | COBERTA PÈRGOLA  |       | 5,800 | 5,800 |       |     | 33,640 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Coberta magatzem |       | 3,000 | 4,000 | 0,500 |     | 6,000  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 39,640

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | E45117N3 | KG | TRANSPORT, SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE PILARS FORMATS PER PERFILS LAMINATS METÀL.LICS D'ACER A-42b, UNE--EN 10025 S275JR, TIPUS HEB-100 I TUBULAR QUADRAT DE 100 MM AMB PLETINES DE BASE 250X250X15 I ANCORATGES ALS FONAMENTS I FORJAT AMB PLETINES I 4 O 6 PERNS DE 20 MM. D'EMPOTRAMENT DE 60 CM. DE LLARGÀRIA, INCLOU CREU AMB PERFIL TIPUS L 100X10 A DUES DE LES CARES DELS PILARS AMB CARTELES I REFORÇOS, SEGONS DETALLS, D'ACORD A LA CASA SUBMINISTRADORA, AMB PINTURA ANTIOXIDANT D'OXIRON O SIMILAR. INCLOU SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE PERFILS METÀL.LICS AMB TREBALLS DE SOLDADURA I MECANITZACIÓ, I EL TRANSPORT INTERN DINS L'OBRA, AMB L'APUNTALAMENT DE L'ESTRUCTURA, SOLDADURA DE CONNECTORS I RETACAT SUPERIOR I INFERIOR, SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE PLAQUES I CARTELES SEGONS DETALLS, APROX. AIXÍ COM ELS TREBALLS NECESSARIS DE MUNTATGE I SOLDADURA A L'OBRA O A TALLER. |
|---|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text                        | Tipus | [C]    | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|-----------------------------|-------|--------|-------|-------|-----|--------|-------------|
| 1    | Pilars tubular 100          |       |        |       |       |     |        |             |
| 2    | Pèrgola serveis             |       | 8,760  | 3,100 | 2,000 |     | 54,312 | C#*D#*E#*F# |
| 3    |                             |       | 8,760  | 2,850 | 2,000 |     | 49,932 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Magatzem                    |       | 8,760  | 2,750 | 3,000 |     | 72,270 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | Pletines sostres 250x250x15 |       | 13,000 | 7,000 |       |     | 91,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6    | Ajustament                  |       | 27,000 |       |       |     | 27,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 294,514

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | E45C15G2 | M2 | TRANSPORT, SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE PLATAFORMA DE TIR FORMADA PER PER PERFILS LAMINATS METÀL.LICS, PERFIL DE VORA TIPUS UPN-200 AMB PLETINES DE BASE 250X250X15 I ANCORATGES AMB SOLDADURA I 4 PERNS DE 12 MM. ALS PILARS I PERFILS METÀL.LICS TIPUS IPN-120 DE REPARTIMENT CADA 50 CM, SEGONS DETALLS, D'ACORD A LA CASA SUBMINISTRADORA, AMB PINTURA ANTIOXIDANT D'OXIRON O SIMILAR. INCLOU SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE PERFILS METÀL.LICS AMB TREBALLS DE SOLDADURA I MECANITZACIÓ, I EL TRANSPORT INTERN DINS L'OBRA, AMB L'APUNTALAMENT DE L'ESTRUCTURA, SOLDADURA DE CONNECTORS I RETACAT SUPERIOR I INFERIOR. AIXÍ COM ELS TREBALLS NECESSARIS DE MUNTATGE I SOLDADURA A L'OBRA O A TALLER. |
|---|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text           | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|----------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 1    | Plataforma tir |       | 3,000 | 4,000 | 0,500 |     | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 6,000

EUR

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
08180 MOIÀ

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | E45C15GT | PA | ESCALA EXTERIOR DE DOS TRAMS DE 90 CM. D'AMPLÀRIA AMB ESTRUCTURA METÀL·LICA A BASE DE PLANXA MASSISSA D'1 CM. DE GRUIX ANCORADA MECÀNICAMENT AMB PLETINES I CARGOLS D'ALTA RESISTÈNCIA, I PASSAMANS TRIANGULARS PER LA FIXACIÓ DELS ESGLAONS DE RELIGA, AMB ELS CORRESPONENTS REFORÇOS I ANCORATGES. INCLOU EL PINTAT DE TOTA L'ESTRUCTURA I L'ESGLAONAT AMB UNA CAPA DE PROTECCIÓ FUNGICIDA-INSECTICIDA I DUES D'ACABAT A L'OXIRON. |
|---|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR  
CAPÍTOL 03 COBERTA

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | E5312224 | M2 | COBERTA SANDVITX IN SITU AMB PENDENT INFERIOR AL 30%, FORMADA PER DUES PLANXES METÀL·LIQUES, LA INFERIOR A BASE DE PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT I LACAT AMB 4 NERVIS SEPARATS ENTRE 260 I 275 MM I UNA ALÇÀRIA ENTRE 30 I 35 MM DE 0,75 MM DE GRUIX, AMB UNA INÈRCIA ENTRE 8 I 9 CM4 I UNA MASSA SUPERFICIAL ENTRE 5 I 6 KG/M2, ACABAT PERFORAT AMB UN COEFICIENT DE PERFORACIÓ DE L'11% DE COLOR ESTANDARD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 14782, I LA SUPERIOR A BASE DE PERFIL GRECAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT I LACAT AMB GREQUES CADA 172 MM, DE 44 MM D'ALÇÀRIA I 0,75 MM DE GRUIX, AMB UNA INÈRCIA ENTRE 31 I 32 CM2 I UNA MASSA SUPERFICIAL ENTRE 8 I 9 KG/M2, ACABAT LLIS DE COLOR ESTANDARD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 14782, I PERFILS OMEGA D'ACER, D'ALÇÀRIA 100 MM COM A SEPARADORS I AÏLLAMENT AMB PLACA DE LLANA MINERAL DE ROCA DE 126 A 160 KG/M3 I GRUIX DE 90 MM COL·LOCATS AMB FIXACIONS MECÀNIQUES, INCLOU REMATS LATERALS AMB ACER PRELACAT, ANCORADES SOBRE SUPORTS DE FUSTA O METÀL·LICS AMB CARGOLERIA I ACCESORIS DE FIXACIÓ METÀL·LICS. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE SUPORTS PER CREAR INCLINACIÓ DE TEULADA AMB BIGUES I PEUS. INCLOU ELEMENTS ESPECIALS I PECES PER A TRENCAIGÜES DE VORA (MINVELLS, AIGUAFONS,ETC). I DEMÉS ACCESORIS DE FIXACIÓ I REMATS SENSE AFECTAR LA IMPERMEABILITZACIÓ INFERIOR. M2 DE SUPERFÍCIE REALMENT EXECUTATS. |

| Num. | Text             | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------------------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|-------------|
| 1    | COBERTA PÈRGOLA  |       | 5,200 | 3,800 |       |     | 19,760 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Coberta magatzem |       | 3,000 | 4,000 | 0,500 |     | 6,000  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 25,760

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | 1511ASAT | M2 | SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'AÏLLAMENT TÈRMIC PER A FORJAT A BASE D'ESCUMA RÍGIDA DE POLIURETÀ PROJECTAT "IN SITU" PUR DE 40 A 60 MM DE GRUIX, DE DENSITAT 45 KG/M3. INCLOU EL MUNTATGE, MANTENIMENT I DESMUNTATGE DE BASTIDES I ELEMENTS PER A TREBALLS EN ALÇADA RESPECTANT TOTA LA NORMATIVA VIGENT DE SEGURETAT I SALUT. |
|---|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text             | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------------------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|-------------|
| 1    | COBERTA PÈRGOLA  |       | 5,200 | 3,800 |       |     | 19,760 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Coberta magatzem |       | 3,000 | 4,000 | 0,500 |     | 6,000  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 25,760

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR  
CAPÍTOL 04 RAM DE PALETA I PREFABRICATS

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | E8K3DB4G | M  | SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE REMAT DE MUR AMB PECES PREFABRICADES DE DE BLOC VIBROPREMSAT PER A REMAT DE MUR AMB DOBLE GOTERÓ DE 30 a 35 CM D'AMPLARIA, COL·LOCADA AMB MORTER DE CIMENT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L. |

EUR

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
08180 MOIÀ

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

| Num. | Text                 | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | murs magatzem taller |       | 3,000 |       |     |     | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    |                      |       | 1,000 | 2,000 |     |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Murs fosa            |       | 3,000 |       |     |     | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 8,000

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |
|---|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 2 | E83B514E | UT | FABRICACIÓ I MUNTATGE DE CASETA DE FUSTA DE 5 X 3,2 M AMB ESTRUCTURA LLEUGERA DE FUSTA O PEFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB REVESTIMENT DE PARAMENTS VERTICALS I HORITZONTALS PER LES DUES CARES A BASE D'ENCADELLAT BISELAT DE TAULER DE FUSTA D'AVET DE 95X21X300 MM SEGONS UNE-EN 636, REACCIÓ AL FOC B-s2, D0, TRACTAT AMB INSECTICIDA FUNGICIDA I LASURAT I A L'AUTOCLAU CLASSE DE RISC III, TREBALLAT A TALLER, COL.LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE ENLLATAT DE FUSTA AMB SERRALLERIA OCULTA EN JUNTES I ACABAT EXTERIOR AMB FENÒLIC TRESPA DE 8 MM . INCLOU ESTRUCTURA INTERIOR MUNTANTS I TRAVESSERS A BASE DE RASTRELLS DE 8X8 CM TRACTATS AMB INSECTICIDA FUNGICIDA NP2 COLLATS A L'ESTRUCTURA METÀL.LICA. EL TRASDOSSAT DE LA ZONA DE SERVEIS I HUMIDES ES REALITZARÀ AMB OSB HIDRÒFUG DE 18 MM SERRALLERIA VISTA. INCLOU PARTICIONS INTERIORS PER REALITZAR 4 ESPAIS DIFERENTS AMB EL MATEIX ENTRAMAT LLEUGER I OSB AMBDOS COSTATS. INCLOU SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ D'AILLAMENT TÈRMIC PER A FAÇANA I COBERTA A BASE DE PLAQUES DE XPS DE 6 CM DE GRUIX (0,034 W/mk) COL.LOCADES AMB ESPUMA DE POLIURETÀ I LÀMINA IMPERMEABLE TRANSPIRABLE (TRANSPIR 150 DE ROTHOBLAAS O SIMILAR) I RASTRELS DE FAÇANA, 2 PORTES BATENTS DE 1 M. D'AMPLADA I DUES OBERTURES PER ARMARIS DE MAGATZEM AMB PERSIANES DE SEGURETAT AMB COMANDAMENT ELÈCTRIC PER UN CANTÓ I FENÒLIC PER L'ALTRA. TOTALMENT ACABADA |  |  |  |  |  |
|---|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|---|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 3 | E83B514M | UT | FABRICACIÓ I MUNTATGE DE CASETA DE FUSTA TRIANGULAR PER A MAGATZEM DEL TALLER ANEM A CAÇAR DE 3X4X4 M AMB ESTRUCTURA LLEUGERA DE FUSTA O PEFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB REVESTIMENT DE PARAMENTS VERTICALS I HORITZONTALS PER LES DUES CARES A BASE D'ENCADELLAT BISELAT DE TAULER DE FUSTA D'AVET DE 95X21X300 MM SEGONS UNE-EN 636, REACCIÓ AL FOC B-s2, D0, TRACTAT AMB INSECTICIDA FUNGICIDA I LASURAT I A L'AUTOCLAU CLASSE DE RISC III, TREBALLAT A TALLER, COL.LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE ENLLATAT DE FUSTA AMB SERRALLERIA OCULTA EN JUNTES I ACABAT EXTERIOR AMB FENÒLIC TRSPA DE 8 MM. INCLOU ESTRUCTURA INTERIOR MUNTANTS I TRAVESSERS A BASE DE RASTRELLS DE 8X8 CM TRACTATS AMB INSECTICIDA FUNGICIDA NP2 COLLATS A L'ESTRUCTURA METÀL.LICA. EL TRASDOSSAT INTERIOR ES REALITZARÀ AMB OSB HIDRÒFUG DE 18 MM SERRALLERIA VISTA. INCLOU SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ D'AILLAMENT TÈRMIC PER A FAÇANA I COBERTA A BASE DE PLAQUES DE XPS DE 6 CM DE GRUIX (0,034 W/mk) COL.LOCADES AMB ESPUMA DE POLIURETÀ I LÀMINA IMPERMEABLE TRANSPIRABLE (TRANSPIR 150 DE ROTHOBLAAS O SIMILAR) I RASTRELS DE FAÇANA AMB 1 PORTA DE DOS FULLS DE 120 CM AMB FRONTISSES LATERALS. TOTALMENT ACABADA |  |  |  |  |  |
|---|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |
|---|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 4 | E83B514C | M2 | CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE CARTRÓ-GUIX LAMINAT PER A REVESTIR I CLASSE D'ABSORCIÓ ACÚSTICA D SEGONS NORMA UNE-EN ISO 11654, AMB ENTRAMAT D'ESTRUCTURA SENZILLA D'ACER GALVANITZAT FORMAT PER PERFILS COL.LOCATS CADA 60 CM. FIXATS AL SOSTRE MITJANÇANT VARETA DE SUSPENSIO CADA 1,2 M. INCLOU FORMACIÓ DE CALAIXOS PER AMAGAR INSTAL.LACIONS I FORMACIÓ DE CAIXÓ UNIÓ CONTENIDORS. INCLOU SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ D'AILLAMENT TÈRMIC PER A SOSTRE A BASE DE DOBLE MANTA DE LLANA MINERAL DE ROCA AMB PAPER KRAFT DE 40 MM DE GRUIX CADASCUNA COL.LOCADES SOBRE PERFILS SENSE ADHERIR (0,034 W/mk) I SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE LÀMINA BARRERA DE VAPOR (BARNIER 150 DE ROTHOBLAAS O SIMILAR) COL.LOCADA AMB CINTA ADHESIVA SOBRE PERFILS. |  |  |  |  |  |
|---|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num. | Text             | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------------------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | Bany minusvàlids |       | 2,500 | 2,000 |     |     | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Bany             |       | 1,400 | 2,200 |     |     | 3,080 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Zona Magatzem    |       | 3,300 | 2,200 |     |     | 7,260 | C#*D#*E#*F# |
| 4    |                  |       | 2,600 | 2,700 |     |     | 7,020 | C#*D#*E#*F# |

EUR

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
08180 MOIÀ

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

|                 |  |        |
|-----------------|--|--------|
| TOTAL AMIDAMENT |  | 22,360 |
|-----------------|--|--------|

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR  
CAPÍTOL 05 REVESTIMENTS

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | E81131D1 | M2 | ARREBOSSAT PER A EXTERIORS AMB MORTER HIDRÒFUG A BONA VISTA ACABAT REMOLINAT SOBRE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L, AMB LES CORRESPONENTS FORMACIÓ D'ARESTES I RACONS. INCLOU EL SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE MALLA DE FIBRA DE VIDRE DINS DEL REVESTIMENT AL PUNTS PROBLEMÀTICS, UNIÓ DE DIFERENTS MATERIALS, CANTELL DE FORJATS, ETC. INCLOU TAMBÉ, EL MUNTATGE, MANTENIMENT I DESMUNTATGE DE BASTIDES I ELEMENTS PER A TREBALLS EN ALÇADA RESPECTANT TOTA LA NORMATIVA VIGENT DE SEGURETAT I SALUT. |

| Num. | Text                 | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 1    | murs magatzem taller |       | 3,000 | 3,000 |       |     | 9,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    |                      |       | 1,000 | 3,000 | 2,000 |     | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Murs fosa            |       | 3,000 | 3,000 |       |     | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 24,000

|   |          |    |                                                                                                                                                               |
|---|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | E898J2A0 | M2 | PINTAT DE PARAMENTS INTERIORS I EXTERIORS VERTICALS ARREBOSSATS DE CIMENT, AL PLASTIC LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS, DILUIDA, I DUES D'ACABAT AMB ÒXID DE FERRO. |
|---|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text                 | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 1    | murs magatzem taller |       | 3,000 | 3,000 |       |     | 9,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    |                      |       | 1,000 | 3,000 | 2,000 |     | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Murs fosa            |       | 3,000 | 3,000 |       |     | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 24,000

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | E824123V | M2 | ENRAJOLAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR, A 3,00 M D'ALÇARIA, COM A MAXIM, AMB RAJOLA DE CERAMICA ESMALTADA BRILLANT TIPUS 2, DE 25 PECES/M2, COM A MAXIM, COL·LOCADES AMB SILICONA O MORTER ADHESIU ESPECIAL PER A SUPERFÍCIES DE FUSTA. |
|---|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text             | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------------------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|-------------|
| 1    | Bany Minusvàlids |       | 2,350 | 2,750 | 2,000 |     | 12,925 | C#*D#*E#*F# |
| 2    |                  |       | 2,000 | 2,750 | 2,000 |     | 11,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Bany             |       | 2,350 | 2,750 | 2,000 |     | 12,925 | C#*D#*E#*F# |
| 4    |                  |       | 2,000 | 2,750 | 2,000 |     | 11,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 47,850

|   |          |    |                                                                                                     |
|---|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | E898K2A0 | M2 | PINTAT DE PARAMENTS HORITZONTALS DE GUIX, AL PLASTIC LLIS, AMB UNA CAPA SEGELLADORA I DUES D'ACABAT |
|---|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text             | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 1    | Bany minusvàlids |       | 2,350 | 2,000 |       |     | 4,700 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Bany             |       | 2,350 | 2,000 |       |     | 4,700 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Zona magatzem    |       | 2,350 | 0,900 | 2,000 |     | 4,230 | C#*D#*E#*F# |

EUR

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
08180 MOIÀ

## AMIDAMENTS

Pàg.: 7

TOTAL AMIDAMENT 13,630

5 E89BPBP0 PA

PINTAT DE PERFILS METÀL·LICS D'ACER S275JR EXTERIORS EN PERFILS LAMINATS EN CALENT DE TOT TIPUS, HEB, IPN, L, LD, U, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, AMB PINTURA SATINADA DE COLOR GRIS ANTRACITA, AMB UNA CAPA DE PROTECCIÓ ANTIOXIDANT I DUES D'ACABAT INCLOU EL MUNTATGE, MANTENIMENT I DESMUNTATGE DE BASTIDES I ELEMENTS PER A TREBALLS EN ALÇADA RESPECTANT TOTA LA NORMATIVA VIGENT DE SEGURETAT I SALUT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR  
CAPÍTOL 06 PAVIMENTS

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | E45117N2 | M2 | TRANSPORT, SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT FORMAT PER ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, TIPUS RELIGA, AMB PLETINES DE 20X2 MM EN PECES DE 1000X500 MM AMB MARC DE PERFILS LAMINATS GALVANITZATS. INCLOU PERFILS SECUNDARIS DE FIXACIÓ, AIXÍ COM ELS TREBALLS NECESSARIS DE MUNTATGE I SOLDADURA A L'OBRA O A TALLER. |

| Num. | Text           | Tipus | [C]   | [D]   | [E]    | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|----------------|-------|-------|-------|--------|-----|-------|-------------|
| 1    | Plataforma tir |       | 3,000 | 4,000 | 0,500  |     | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Escala replans |       | 0,900 | 0,900 | 2,000  |     | 1,620 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Esglaons       |       | 0,900 | 0,300 | 17,000 |     | 4,590 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 12,210

2 E93614BF M2

SUBBASE PER COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PARQUET A BASE DE PAVIMENT DE PLAQUES DE VIRUTES DE FUSTA OSB DE 10 MM DE GRUIX COLLADES A SOBRE DE RASTRELLS DE FUSTA DE 4 X 5 CM TRACTATS AMB INSECTICIDA FUNGICIDA NP2 COLLATS A L'ESTRUCTURA METÀL·LICA DEL CONTENIDOR. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'AILLAMENT TÈRMIC PER A TERRA A BASE DE PLAQUES RÍGIDES DE LLANA DE ROCA DE 3 CM DE GRUIX (0,034 W/mk) COL·LOCADES SENSE ADHERIR ENTRE RASTRELLS.

| Num. | Text          | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|---------------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|-------------|
| 1    | llosa serveis |       | 5,000 | 3,200 |       |     | 16,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | llosa taller  |       | 4,000 | 3,000 | 0,500 |     | 6,000  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 22,000

3 E93614BP M2

SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT LAMINAT FLOTANT AC4 DE 8 MM DE GRUIX O PARQUET SINTÈTIC DE CLIK I ENCOLAT, TIPUS PERGO, DE FUSTA HIDRÒFUG I ANTILLISCANT, ENCOLAT I COL·LOCAT AMB ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC EN DISSOLUCIÓ O SIMILAR DE COLOR NATURAL DE ROURE COLOCAT SOBRE LÀMINA DE POLIETILÈ PLUS. INCLOU EL SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE LA LÀMINA DE POLIETILÈ PLUS I LA PART PROPORCIONAL DE SOCÓL DEL MATEIX TIPUS DE 7 A 10 CM. D'ALÇÀRIA COL·LOCAT AMB TACS I CARGOLS, TALLS, CANTONERES, ETC.

| Num. | Text          | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|---------------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|-------------|
| 1    | llosa serveis |       | 5,000 | 3,200 |       |     | 16,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | llosa taller  |       | 4,000 | 3,000 | 0,500 |     | 6,000  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 22,000

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR

EUR

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
08180 MOIÀ

AMIDAMENTS

Pàg.: 8

CAPÍTOL 07 PROTECCIONS, BARANES I TANCAMENTS PRACTICABLES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|------|----|------------|
|------|------|----|------------|

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | EB121ARE | M | BARANA D'ACER A/37B PER A EXTERIOR, AMB PASSAMA, TRAVERSSER INFERIOR I MUNTANTS CADA 200 CM I BRÈNDOLES CADA 12 CM. DE 100 CM D'ALÈARIA, ANCORADA AMB PERFILERIA METÀL·LICA I CARGOLS DE FIXACIÓ. INCLOU PLETINES, PASSAMANS, NEOPRÉ, JUNTES DE SILICONA, XAPES, ETC, I TOT EL NECESSARI PER A LA SEVA INSTAL·LACIÓ. INCLOU PINTAT AMB UNA CAPA DE PROTECCIÓ ANTIOXIDANT I DUES D'ACABAT A L'ESMALT SINTÈTIC O A L'OXIRON DE COLOR NEGRE FORJA |
|---|----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text              | Tipus | [C]    | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|-------------------|-------|--------|-------|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | PLATAFORMA DE TIR |       | 4,000  | 1,000 |     |     | 4,000  | C#*D#*E#*F# |
| 2    |                   |       | 3,000  | 1,000 |     |     | 3,000  | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Escala            |       | 14,500 |       |     |     | 14,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 21,500

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | 16183AF5 | MI | TANCA DE PROTECCIÓ DE 2,00 M D'ALÇADA DE FUSTA DE DOUGLAS DE 20 MM DE GRUIX I PILARS D'AUTOCLAU DE 6,8X14,5 CM O 9X9 CM ENCASTATS EN EL TERRENY AMB DAUS MASSISSATS DE FORMIGO DE 225 KG/M3 DE CIMENT AMB UNA PROPORCIO EN VOLUM 1:3:6, COL·LOCAT MANUALMENT. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PERFILS DE SUJECCIÓ FORMATS PER L DE 300 O 350 MM PER FIXAR ELS TAULONS A 45° AMB TENSORS, TOTALMENT MUNTADA. INCLOU ELS TREBALLS DE PALETERIA SEGONS CONvingui, PER REALITZAR I MASSISSAR ELS POUS PELS PILARS, SEGONS ELS CANVIS DE SENTIT I ELS DESNIVELLS DEL TERRENY. |
|---|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text                        | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|-----------------------------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | Tanca protecció zona de Tir |       | 40,000 |     |     |     | 40,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 40,000

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | EAQD2G85 | U | PORTA BLOCK DE FULLA BATENT DE FUSTA ACABAT LAMINADA DE FAIG ENVERNISSADA I DE 40 MM. DE GRUIX DE 100 CM D'AMPLARIA I DE 210 CM D'ALÈARIA, AMB UNA FULLA DE CARES LLISES DE TAULER AGLOMERAT HIDRÒFUG XAPAT, GALZES I TAPAJUNTS DE MDF XAPAT, RIBET DE GOMA, FERRAMENTA PER PENJAR, PANY DE COP, AMB JOC DE MANETES D'ALUMINI ANODITZAT, AMB PLACA PETITA, I OBREPORTES DE SEGURETAT. INCLOU BASTIMENT DE BASE DE TAC DE 7 O 10 CM., FOLRATS, ENTAPETATS I ELS CORRESPONENTS ACCESSORIS I SERRALLERIA, DE PREU MITJÀ. (P1) |
|---|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text                  | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|-----------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | Banys                 |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Magatzem anem a caçar |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 3,000

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | E6Z1332N | M | CAIXA PREFABRICADA PER A PERSIANA ENROTLLABLE DE 25 CM DE GRUIX, DE POLIURETÀ EXTRUSIONAT ARMAT PER A REVESTIR DE 25X28 CM I 2,35 M DE LLARGARIA COL·LOCADA AMB FIXACIONS I SUPORTS METÀL·LICS D'ACER GALVANITZAT AMB DINTELL METÀL·LIC SUPERIOR. |
|---|----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text             | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------------------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | Armaris magatzem |       | 2,450 | 2,000 |     |     | 4,900 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 4,900

|   |          |    |                                                                                                                                                                                   |
|---|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | EAV7F964 | M2 | PERSIANA ENROTLLABLE D'ALUMINI LACAT, DE LAMEL·LES AMB AILLAMENT DE 9 A 9,5 MM DE GRUIX DE 50 A 55 MM D'ALÈARIA I DE 4,5 A 5 KG PER M2, TIPUS ALUTÈRMIC AMB BALDONS DE SEGURETAT. |
|---|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

EUR

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
08180 MOIÀ

## AMIDAMENTS

Pàg.: 9

| Num. | Text            | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 1    | Portes magatzem |       | 2,350 | 2,100 | 2,000 |     | 9,870 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **9,870**

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR  
CAPÍTOL 08 SANEJAMENT I FOSA SÈPTICA

| NUM. | CODI     | UA  | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|----------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ED1112F1 | UT. | SUMINISTRE I MUNTATGE DE DESGUAS D'APARELLS SANITARIS DE TUB DE PVC, PER A 2 BANYS SERIE C DE D 40 i 50 MM ENCOLAT, FINS A BAIXANT, CAIXA O CLAVEGUERO. INCLOU LA COL·LOCACIÓ DE PECES ESPECIALS, COLZES I DEMÉS MITJANS AUXILIARS PER L'EXECUCIÓ DE LA PARTIDA. |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

|   |          |   |                                                                                                                                                                     |
|---|----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ED7FG00P | M | CLAVEGUERO AMB TUB DE PVC DE D 125, 110 Ó 80 MM.REJUNTAT AMB SILICONA, SOTERRAT SOBRE SOLERA DE 10 CM. DE GRUIX I REBLIMENT DE TOT EL TUB AMB FORMIGÓ DE 200 KG/M3. |
|---|----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text      | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|-----------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | Diàm. 80  |       | 3,000 |     |     |     | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Diàm. 100 |       | 6,000 |     |     |     | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **9,000**

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | ED7FR00D | PA | SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT AMB FONS DE 60X60X60 CM. PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS. COL·LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/B/40/I DE 15 CM DE GRUIX I REBLERT LATRERAL I REOMPLERT AMB FORMIGÓ H-200 I SOLERA I FORMACIÓ DE PENDENTS DE FORMIGÓ H-200. INCLOU BASTIMENT QUADRAT I TAPA ANTILLISCANT D'ACER INOXIDABLE DE 600X600 MM RECOLZADA I FIXADA AMB CARGOLS, PER A PERICÓ DE SERVEIS COL·LOCAR AMB MORTER MIXT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA |
|---|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | ED7FLOOR | M | CLAVEGUERO AMB TUB DE PARET ESTRUCTURADA, AMB LA PARET INTERNA LLISA I EXTERNA CORRUGADA, DE POLIETILÉ HDPE, TIPUS B, ÀREA APLICACIÓ U, DE DIAM. NOMINAL EXTERIOR 125 MM DE RIGIDESA ANULAR SN 8 kN/M2, SEGONS NORMA UNE-EN-13476-3, UNIÓ SOLDADA, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA, SOTERRAT SOBRE SOLERA DE 10 CM. DE GRUIX I REBLIMENT DE TOT EL TUB AMB FORMIGÓ DE 200 KG/M3. INCLOU ELS EQUIPS I LA MAQUINÀRIA NECESSARIS PER AL DESPLAÇAMENT I LA DISPOSICIÓ EN OBRA DELS ELEMENTS, ACCESSORIS,... |
|---|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text      | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|-----------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | Diàm. 125 |       | 10,000 |     |     |     | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 10

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | ED7FR00P | PA | <p>CONNEXIÓ A FOSA SEPTICA DES DEL PERICÓ SIFÒNIC AMB TUB DE PVC DE D 160 MM. REJUNTAT AMB SILICONA, APROX. 15 M. DE TUB SOTERRAT SOBRE SOLERA DE 10 CM. DE GRUIX I REBLIMENT DE TOT EL TUB AMB FORMIGÓ DE 200 KG/M3. INCLOU PERICÓ SIFÒNIC DE 60X60X90 CM. AMB TAPA REGISTRABLE AMB PARET DE MAÓ CALAT DE 29X14X10 CM., TIPUS GERO, ARREBOSSADA AMB MORTER MIXT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA I LLISCADA INTERIORMENT, AIXÍ COM LA FOSA SÈPTICA NECESSÀRIA DE 2.000 L. DE CAPACITAT. INCLOU SOTERRAMENT, SOLERA DE FORMIGÓ, ANCLATGES I REOMPLERT DE SAULÓ I TRAMPELLA SUPERIOR, AMB ELS CORRESPONENTS ACCESSORIS PEL SEU FUNCIONAMENT SOBREIXIDOR, ENTRADES I SORTIDES.</p> <p>SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE FOSA SÈPTICA - DEC-T 3500 DE ROTH IBÈRICA S.A. O SIMILAR AMB DIPOSIT DE PEAD DE COLOR NEGRE DE 3.500 LITRES DE CAPACITAT PER ACUMULAR TOT TIPUS D'AIGÜES COMPATIBLES AMB PEAD (POTABLES, PLUVIALS I RESIDUALS), DE DIMENSIONS 2.350 x 2.300 x 975 mm AMB UNA BOCA A LA PART SUPERIOR DN110 I CANONADA D'ASPIRACIÓ O BUIDATGE DN 200 I 700 MM DE LONGITUD TAPA INCLOSA. INCLOU KIT TAP ROTHAGUA DE ROTH IBÈRICA S.A. O SIMILAR I TAP DE DUES PECES PER A TOTS ELS DIPÒSITS. PERMET DISPOSAR DE MÉS BOQUES AMB TAPS A PERFORAR EN LA PART SUPERIOR DEL DIPÒSIT, PER A INSTAL·LACIÓ D'ACCESSORIS AMB ROSA DE 2". AMB ROTHALERT ALFA DE ROTH IBÈRICA S.A. O SIMILAR INDICADOR SENSE FIL ESPECIALMENT PER A DIPÒSITS ENTERRATS, FORMAT PER EMISSOR COL·LOCAT DAMUNT DEL DIPÒSIT, REPETIDOR EXTERN I RECEPTOR ENDOLLAT (220 V). LA UNIÓ ENTRE L'EMISSOR I EL REPETIDOR ÉS A BASE DE CABLE DE 10 m. ADAPTABLE A QUALSEVOL DIPÒSIT ESTANDARD (plàstic), ENTERRAT (altura interior fins a 3 metres). INCLOU ELS EQUIPS I LA MAQUINÀRIA NECESSARIS PEL DESPLAÇAMENT I LA DISPOSICIÓ EN OBRA DELS ELEMENTS, ACCESSORIS, I LA COMPROVACIÓ DEL CORRECTE FUNCIONAMENT DEL CONJUNT I L'OPERATIVITAT DEL SISTEMA. INCLOU BARRET DE XEMENEIA ANTIRREGOLFANT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE DIAM 100 MM, DE 15 M DE LONGITUD, ADAPTAT PER A DOBLE TUB, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES I TRES CONDUCTES HELICOIDALS CIRCULARS DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE DE 100 MM DE DIÀM. (s/UNE-EN 1506), DE GRUIX 0,5 mm, MUNTAT SUPERFICIALMENT AL DIPÒSIT DEL LAVABO I BARRA PEL VENTEIG DEL DIPÒSIT. TOTALMENT INSTAL·LAT, COL·LOCAT I AMB ELS ACCESSORIS CORRESPONENTS.</p> |
|---|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|   |          |   |                                                                                                                                         |
|---|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | E5ZH4DK4 | U | REIXA DE DESGUAS D'ACER GALVANITZAT DE 15X15 CM. AMB BUNERA DE PVC RIGID DE D 110 MM AMB TAPA PLANA, COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECANIQUE |
|---|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | Bany |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 2,000

|         |    |                                        |
|---------|----|----------------------------------------|
| OBRA    | 01 | PRESSUPOST ANEM A CAÇAR                |
| CAPÍTOL | 09 | INST. LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 1J414000 | U  | <p>INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA INTERIOR PER CASETA DE SERVEIS (2 BANY) INCLOU L'ADAPTACIÓ DE LA XARXA A LES NOVES SOL·LICITUTS DE SERVEI, PER AIGUA FREDA FORMADA PER: CLAU GENERAL DE PAS, AILLAMENTS, CANONADES DE COURE SEMIDUR DE DIÀMETRE VARIABLE SOLDADA PER CAPILARITAT, AMB EL CORRESPONENTS SUPORTS I FIXACIONS MECÀNIQUES, TUBS DE COURE O MULTICAPA DE 20 MM, RECUIT DE DIÀMETRE VARIABLE, AIXETES DE PAS MURALS ENCASTADES DE LLAUTÓ CROMAT PER A CADA BANY, VÁLVULES D'ESFERA MANUALS ROSCADES DE 16 BAR DE PN DE BRONZE. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE VÁLVULA ANTIRETORN. INCLOU LES AJUDES DE RAM DE PALETA, AIXÍ COM ELS TREBALLS I MATERIALS NECESSARIS PER A DEIXAR LA INSTAL·LACIÓ TOTALMENT ACABADA PER A LA SEVA UTILITZACIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA I COMPROVADA</p> |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
08180 MOIÀ

AMIDAMENTS

Pàg.: 11

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ESCOM003 | U | CONNEXIÓ DE SERVEI D'AIGUA DES DE LA XARXA GENERAL, DE 63 MM. DE DIÀMETRE, A UNA DISTÀNCIA MÀXIMA DE 5 A 10 M., AMB TUB DE POLIETILÈ, CLAU DE COMPORTA MANUAL EN ARQUETA DE 40X40 CM., AMB TAPA DE FUNDICIÓ, INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I MUNTATGE, VÀLVULA ANTIRETORN INSTAL·LADA I COMPROVADA. |
|---|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | EJ13B21B | U | LAVABO DE PORCELLANA VITRIFICADA, MODEL VICTÒRIA O SIMILAR, DE 55 CM D'AMPLARIA, DE COLOR BLANC AMB SUPTS METÀL·LICS. INCLOU AIXETA MESCLADORA TEMPORITZADA PER A LAVABO AMB AIREJADOR PER A CABAL DE 8 L/MIN., MUNTADA SUPERFICIALMENT SOBRE L'APARELL O EL TAULELL, DE LLAUTÓ CROMAT, AMB DUES ENTRADES DE MANIGUETS MODEL PRESTO O SIMILAR. INCLOU SIFÓ CROMAT PER DESGUÀS. |
|---|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | EJ14B11P | U | INODOR DE PORCELLANA VITRIFICADA DE LA CASA ROCA, MODEL THE GAP O SIMILAR, DE SORTIDA HORIZONTAL, AMB SEIENT I TAPA, CISTERNA AMB DOBLE SISTEMA DE DESCÀRREGA DE 6 L., MECANISMES DE DESCÀRREGA I ALIMENTACIÓ INCORPORATS, DE COLOR BLANC, TIPUS 1, COL·LOCAT SOBRE EL PAVIMENT I CONNECTAT A LA XARXA D'EVACUACIÓ. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE BARRES D'ACER INOXIDABLE PER A MINUSVÀLIDS |
|---|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| OBRA    | 01 | PRESSUPOST ANEM A CAÇAR |
| CAPÍTOL | 10 | INST. ELÈCTRIQUES       |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 1G224200 | U  | INSTAL·LACIÓ PER AL SUBMINISTRE ELÈCTRIC DE CASETA PER A DOS BANYS I MAGATZEM AMB DISTRIBUCIÓ DE LÍNIES I CIRCUITS SEGONS PLANOLS DE PROJECTE AMB LES LÍNIES D'ACORD AMB EL NOU REGLAMENT DE BAIXA TENSIÓ AMB ELECTRIFICACIÓ BÀSICA FORMADA PER CAIXA DE COMANDAMENT I CONTROL SITUADA A L'ARMARI GENERAL DE SERVEIS I CAIXA DE DERIVACIÓ, TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC, CONDUCTOR DE COURE, INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMICS CORRESPONENTS SEGONS NORMATIVA VIGENT, INTERRUPTOR DIFERENCIALS, AMB 6 LÍNIES DE DISTRIBUCIÓ ( 2 PER ENDOLLS + 2 PER LLUMS + PREVISIÓ MAQUINÀRIA) AMB ELS SEUS MAGNETOTÈRMICS, CAIXA DE MECANISMES, INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENCREUAMENTS, AMB 4 ENDOLLS ENCASTATS MODEL SIMON 75 O SIMILAR, 2 DETECTORS DE MOVIMENT PER ENCESA AUTOMÀTICA DE L'ENLLUMENAT DELS BANYS, PLAQUES I MARCS AMB CABLEJAT AFUMEX D'1,5 MM I 2,5 MM ENCASTAT EN RASA OBERTA A PARET I DINS DE TUB CORRUGAT DE 20 MM. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE 2 LEDS A L'INTERIOR DELS BANYS DE 20 W 840 BENEITO FAURE O SIMILAR. INCLOU LES AJUDES DE RAM DE PALETA, AIXÍ COM ELS TREBALLS I MATERIALS NECESSARIS PER A DEIXAR LA INSTAL·LACIÓ TOTALMENT ACABADA PER A LA SEVA UTILITZACIÓ.TOTALMENT INSTAL·LAT I COMPROVAT. INCLOU PROJECTE ELÈCTRIC DE LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS AMB INSPECCIÓ INICIAL I TRAMITACIÓ D'INSCRIPCIÓ AL RITSIC |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|   |          |    |                                                                                                                                                                                        |
|---|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | EG380907 | ML | XARXA DE TERRA DE L'ESTRUCTURA DE L'AMPLIACIÓ DE L' HABITATGE AMB CABLE CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM2 I PICA DE TERRA DE COURE DE 14,3 MM. DE DIÀMETRE I 2 M. DE LONGITUD |
|---|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text                 | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | RECORREGUT FONAMENTS |       | 3,200 | 2,000 |     |     | 6,400 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 6,400

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                |
|---|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | ESCOMELE | U | CANALITZACIÓ I INSTAL·LACIÓ COMPLERTA D'ESCOMESA BLINDADA DES DE LA SORTIDA DE QUADRE FINS A LA CAIXA D'ENTRADA (QUADRE DE PROTECCIÓ) SIETEMA MONOFÀSIC, SOTERRAT. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESSORI I ELEMENTS DE FIXACIÓ. |
|---|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

EUR

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
08180 MOIÀ

## AMIDAMENTS

Pàg.: 12

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | ESCOM000 | U | CONNEXIÓ DE SERVEI GENERAL SOTERRADA DES DE LA CAIXA DE LA XARXA DE LA COMPANYIA SUBMINISTRADORA A LA CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, EXCAVACIÓ I FORMIGONAT DE RASA AMB SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE TUBS DE PVC. AIXÍ COM SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE C.G.P. SI S'ESCAU. |
|---|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|   |          |   |                                                                                                                                                                       |
|---|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | EH612225 | U | LLUM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ, AMB LAMPADA D'INCANDESCENCIA DESDE 120 FINS A 175 LUMENS, DE 2 HORES D'AUTONOMIA, COM A MAXIM, I MUNTAT SUPERFICIALMENT A LA PARET |
|---|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR  
CAPÍTOL 11 CONTRAINCENDIS

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                   |
|------|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | EM31261J | U  | EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARREGA, AMB PRESSIO INCORPORADA I PINTAT AMB SUPORT A LA PARET |

| Num. | Text    | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|---------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | SERVEIS |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

|   |          |   |                                                                                                     |
|---|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | EM141002 | U | PLACA DE SENYALITZACIÓ D'ELEMENTS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, DE 250X200 MM, EN PVC, TOTLMENT COL.LOCADA |
|---|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text    | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|---------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | SERVEIS |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR  
CAPÍTOL 12 SEGURETAT I CONTROL QUALITAT

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | EY000SEG | PA | SEGURETAT I SALUT A L'OBRA SEGONS DETERMINA L'ESTUDI I PLA DE SEGURETAT I SALUT: COMPREN LA REDACCIÓ DEL PLA DE SEGURETAT I TOTES LES MESURES NECESSARIES DE SEGURETAT COM PODEN SER: TANCAMENT I VALLAT DE L'OBRA, FARMACIOLA, EQUIPAMENT DE PERSONAL DE PROTECCIÓ, BASTIDES AMB XARXES, TENDALS I DEMES MATERIALS HOMOLOGATS, POSTA A TERRA I CERTIFICATS DELS INSTAL.LADORS DE LA MAQUINÀRIA A UTILITZAR, LLIBRE DE LA GRUA AMB LES REVISIONS OFICIALS I DATA DE L'ÚLTIMA REVISIÓ, AIXÍ COM LA LEGALITZACIÓ DE LA GRUA SI FA FALTA. |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

EUR

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
08180 MOIÀ

AMIDAMENTS

Pàg.: 13

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | EY000CON | PA | CONTROL DE QUALITAT: COST PRESA DE MOSTRES DE PROVETES DE FORMIGÓ FRESC EN MASSA PER LABORATORI HOMOLOGAT, PRESENTACIÓ DE CERTIFICATS: COMPONENTS DE FORMIGÓ, ARMADURES PER FORMIGÓ, MAONS EN FUNCIO RESISTENT, SOSTRES UNIDIRECCIONALS, MATERIALS D'AÏLLAMENT, ESTRUCTURA DE FUSTA LAMINADA. L'AVAUACIÓ ECONÒMICA DELS ASSATJOS, ANALISI I PROVES S'ESTIMA SEGONS LES SÈRIES DE PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM. 1 SÈRIE: FONAMENTS. |
|   |          |    | AMIDAMENT DIRECTE 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## **PRESSUPOST**

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA  
PER SERVEIS I MAGATZEM I PLATAFORMA-MAGATZEM  
PEL TALLER ANEM A CAÇAR

**PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL**

**08180 MOIÀ**

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
08180 MOIÀ

## PRESSUPOST

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR  
CAPÍTOL 01 MOVIMENTS DE TERRES I FONAMENTS

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|
| 1    | E2211022 | M2 | NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA MECANICA SOBRE CAMIO. (P - 6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,77   | 46,500    | 175,31   |
| 2    | E222B673 | M3 | EXCAVACIO DE RASES PER A PAS D'INSTAL·LACIONS, D'1,00 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN QUALEVOL TIPUS DE TERRENY, AMB MARTELL TRENCADOR MUNTAT SOBRE RETROEXCAVADORA I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA (P - 8)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10,08  | 4,800     | 48,38    |
| 3    | E2221422 | M3 | EXCAVACIO DE RASES I POUS D'1,50 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN QUALEVOL TIPUS DE TERRENY, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA MECANICA SOBRE CAMIO. INCLOU EL TRANSPORT FINS A L'ABOCADOR AUTORITZAT O EL REBLERT DE LA ZONA DE RAMPA ACTUAL DEL GARATGE (P - 7)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 76,52  | 15,450    | 1.182,23 |
| 4    | E3Z11121 | M3 | CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX COM A MÍNIM FINS ARRIBAR AL SUBSTRAT RESIDENT DE FORMIGO HM 12,5, ABOCAT DES DE CAMIO (P - 11)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 90,49  | 4,400     | 398,16   |
| 5    | E32D1A03 | M  | SABATA CONTINUA DE FONAMENTACIÓ DE MURET/TANCA EXTERIOR FORMADA PER 0,25 M3/ML DE FORMIGÓ HA-25-P-20-IIa ABOCAT AMB CUBILOT I/O BOMBA, 6 KG/ML D'ACER B-500-S EN BARRES CORRUGADES DE 5100 KP/CM2 DE LÍMIT ELÀSTIC DEIXANT PREVISTES LES ESPERES PER LA CONTINUACIÓ DE LA TANCA AMB BLOC DE FORMIGÓ VIBROPREMSAT, 0,06 M3/ML DE FORMIGÓ DE NETEJA HM-12,5. INCLOU ENCOFRAT I DESENCOFRAT PUNTUAL AMB PLAFONS METÀL·LICS, SI S'ESCAU. TOT SEGONS ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA. (P - 10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 85,47  | 40,000    | 3.418,80 |
| 6    | E93614B1 | M3 | SOLERA DE FORMIGO ARMAT FORMADA PER 0,30 M3/M2 DE FORMIGÓ HA-25-P-20-IIa, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ACER B-500-S AMB DOBLE MALLA DE BARRES CORRUGADES DE 6 MM. DE GRUIX DE 15X15 CM I CÈRCOL DE VORA DE 5100 KP/CM2 DE LÍMIT ELÀSTIC, SOBRE 0,15 M3/M2 D'EMMACAT DE GRAVA COMPACTAT AL 95% P.M. I 1 M2/M2 DE LÀMINA SEPARADORA INTERMITJA IMPERMEABILITZANT DE POLIETILÈ, AMB ACABAT SUPERFICIAL REGLEJAT, AMB ELS CORRESPONENTS JUNTS DE RETRACCIÓ, DEIXANT LA SUPERFÍCIE PREPARADA PER A REBRE EL NOU PAVIMENT I AMB LA FORMACIÓ DE PENDENTS PER A DESAIGUAR EN BUNERES. (P - 28)                                                                                                                                                                                                                                                                           | 266,45 | 9,256     | 2.466,26 |
| 7    | E3251525 | M3 | MUR DE CONTENCIÓ DE 25 CM. DE GRUIX DE FORMIGÓ ARMAT HA-25-P-20-IIa, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ARMAT AMB MALLA ARMADA HORITZONTAL DIAM. 10 MM. CADA 15 CM. A LES DUES CARES I ARMADURA VERTICAL DIAM. 12 MM. CADA 20 CM AMB ACER B-500-S EN BARRES CORRUGADES DE 5100 KP/CM2 DE LÍMIT ELÀSTIC (INCLOU 10% AJUSTAMENT FERRALLA), PER A DEIXAR VIST, INCLOU CÈRCOL PERIMETRAL SUPERIOR AMB 4 RODONS DE DIAM. 16 MM., TOT SEGONS ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA. INCLOU IMPERMEABILITZACIÓ POSTERIOR DEL TRASDOS AMB CAUTXÚ LÍQUID, AMB DOTACIÓ DE 2,5 KG/M2 PRÈVIA EMPRIMACIÓ ESPECÍFICA I POSTERIOR COL·LOCACIÓ DE LÀMINA DE PVC FLEXIBLE, TIPUS HUEVERA, D'ONDULINE O SIMILAR DE 2 MM. DE GRUIX D'UN SOL COMPONENT, RESISTENT A LA INTEMPÈRIE AMB ARMADURA DE POLIESTER, COL·LOCADA NO ADHERIDA, FIXADA AMB TACS I PLETINES D'ACER INOXIDABLE SELLAT AMB ADHESIU DE | 341,86 | 6,000     | 2.051,16 |

EUR

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
 PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
 PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
 08180 MOIÀ

## PRESSUPOST

Pàg.: 2

|              |                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |                 |
|--------------|----------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------|
|              |                |  | FORMULACIÓ ESPECÍFICA. INCLOU TAMBÉ EL SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ I CONNEXIÓ DEL TUB DE DRENATGE DE 150 MM. DE DIÀMETRE I EL POSTERIOR REBLERT DEL TRASDÓS DEL MUR AMB GRAVES FINS A 75 CM. D'ALÇADA I TERRES ADEQUADES EN TONGADES DE 25 CM. DE GRUIX AMB LA CORRESPONENT COMPACTACIÓ. (P - 9) |  |  |                 |
| <b>TOTAL</b> | <b>CAPÍTOL</b> |  | <b>01.01 MOVIMENTS DE TERRES I FONAMENTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  | <b>9.740,30</b> |

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR  
 CAPÍTOL 02 ESTRUCTURA

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|
| 1    | 14LHG68T | M2 | FORJAT INCLINAT DE FUSTA LAMINADA ENCOLADA D'AVET I TRACTAMENT SUPERFICIAL FUNGICIDA INSECTICIDA PREVENTIU AMB FERRATGES D'ACER A42b GALVANITZATS AMB 2 JÀSSERES DE 36X22 CM (5,20 m) I 7 BIGUES I CORRETTGES DE REPARTIMENT DE 12X24 CM.(3,80 m), RASTRELLS DE VENTILACIÓ I FIXACIÓ, ETC, PER A COBERTA SANDWICH "IN SITU" AMB PENDENT INFERIOR AL 30% FORMADA PER DUES PLANXES, ACABATS AMB FUSTA I AÏLLAMENT INTERMIG DE 9 CM. DE GRUIX DE CAPA DE LLANA DE ROCA SEMIRRÍGIDA , LÀMINA IMPERMEABILITZANT TRANSPIRABLE, RASTRELLS DE VENTILACIÓ, TAPAJUNTS PERIMETRAL DE XAPA DE ZENC. TOT SEGONS DEFINICIONS DE PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.INCLOU LA FORMACIÓ DEL VOLADÍS DE COBERTA FORMAT PER ESTRUCTURA DE FUSTA DEL SOSTRE INCLINAT AMB LLATES I PANNELLS DEL MATEIX TIPUS DE L'INTERIOR AMB UN VOLADÍS DE 40 CM.. INCLOU SUMNISTRE I COL.LOCACIÓ DE TACS EXPANSIUS DE FIXACIÓ I ANCLATGES PER ARRIOSTRAR. (P - 1) | 120,66 | 39,640    | 4.782,96 |
| 2    | E45117N3 | KG | TRANSPORT, SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE PILARS FORMATS PER PERFILS LAMINATS METÀLLICS D'ACER A-42b, UNE--EN 10025 S275JR, TIPUS HEB-100 I TUBULAR QUADRAT DE 100 MM AMB PLETINES DE BASE 250X250X15 I ANCORATGES ALS FONAMENTS I FORJAT AMB PLETINES I 4 O 6 PERNS DE 20 MM. D'EMPOTRAMENT DE 60 CM. DE LLARGÀRIA, INCLOU CREU AMB PERFIL TIPUS L 100X10 A DUES DE LES CARES DELS PILARS AMB CARTELES I REFORÇOS, SEGONS DETALLS, D'ACORD A LA CASA SUBMINISTRADORA, AMB PINTURA ANTIOXIDANT D'OXIRON O SIMILAR. INCLOU SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE PERFILS METÀLLICS AMB TREBALLS DE SOLDADURA I MECANITZACIÓ, I EL TRANSPORT INTERN DINS L'OBRA, AMB L'APUNTALAMENT DE L'ESTRUCTURA, SOLDADURA DE CONNECTORS I RETACAT SUPERIOR I INFERIOR, SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE PLAQUES I CARTELES SEGONS DETALLS, APROX. AIXÍ COM ELS TREBALLS NECESSARIS DE MUNTATGE I SOLDADURA A L'OBRA O A TALLER. (P - 13)       | 1,48   | 294,514   | 435,88   |
| 3    | E45C15G2 | M2 | TRANSPORT, SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE PLATAFORMA DE TIR FORMADA PER PER PERFILS LAMINATS METÀLLICS, PERFIL DE VORA TIPUS UPN-200 AMB PLETINES DE BASE 250X250X15 I ANCORATGES AMB SOLDADURA I 4 PERNS DE 12 MM. ALS PILARS I PERFILS METÀLLICS TIPUS IPN-120 DE REPARTIMENT CADA 50 CM, SEGONS DETALLS, D'ACORD A LA CASA SUBMINISTRADORA, AMB PINTURA ANTIOXIDANT D'OXIRON O SIMILAR. INCLOU SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE PERFILS METÀLLICS AMB TREBALLS DE SOLDADURA I MECANITZACIÓ, I EL TRANSPORT INTERN DINS L'OBRA, AMB L'APUNTALAMENT DE L'ESTRUCTURA,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 87,19  | 6,000     | 523,14   |

EUR

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
08180 MOIÀ

## PRESSUPOST

Pàg.: 3

|              |          |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |       |        |
|--------------|----------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|--------|
| 4            | E45C15GT | PA             | SOLDADURA DE CONNECTORS I RETACAT SUPERIOR I INFERIOR. AIXÍ COM ELS TREBALLS NECESSARIS DE MUNTATGE I SOLDADURA A L'OBRA O A TALLER. (P - 14)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 955,20          | 1,000 | 955,20 |
|              |          |                | ESCALA EXTERIOR DE DOS TRAMS DE 90 CM. D'AMPLÀRIA AMB ESTRUCTURA METÀL·LICA A BASE DE PLANXA MASSISSA D'1 CM. DE GRUIX ANCORADA MECÀNICAMENT AMB PLETINES I CARGOLS D'ALTA RESISTÈNCIA, I PASSAMANS TRIANGULARS PER LA FIXACIÓ DELS ESGLAONS DE RELIGA, AMB ELS CORRESPONENTS REFORÇOS I ANCORATGES. INCLOU EL PINTAT DE TOTA L'ESTRUCTURA I L'ESGLAONAT AMB UNA CAPA DE PROTECCIÓ FUNGICIDA-INSECTICIDA I DUES D'ACABAT A L'OXIRON. (P - 15) |                 |       |        |
| <b>TOTAL</b> |          | <b>CAPÍTOL</b> | <b>01.02 ESTRUCTURA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>6.697,18</b> |       |        |

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR  
CAPÍTOL 03 COBERTA

| NUM.         | CODI     | UA             | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU          | AMIDAMENT | IMPORT |
|--------------|----------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|--------|
| 1            | E5312224 | M2             | COBERTA SANDVITX IN SITU AMB PENDENT INFERIOR AL 30%, FORMADA PER DUES PLANXES METÀL·LIQUES, LA INFERIOR A BASE DE PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT I LACAT AMB 4 NERVIS SEPARATS ENTRE 260 I 275 MM I UNA ALÇÀRIA ENTRE 30 I 35 MM DE 0,75 MM DE GRUIX, AMB UNA INÈRCIA ENTRE 8 I 9 CM <sup>4</sup> I UNA MASSA SUPERFICIAL ENTRE 5 I 6 KG/M <sup>2</sup> , ACABAT PERFORAT AMB UN COEFICIENT DE PERFORACIÓ DE L'11% DE COLOR ESTANDARD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 14782, I LA SUPERIOR A BASE DE PERFIL GRECAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT I LACAT AMB GREQUES CADA 172 MM, DE 44 MM D'ALÇÀRIA I 0,75 MM DE GRUIX, AMB UNA INÈRCIA ENTRE 31 I 32 CM <sup>2</sup> I UNA MASSA SUPERFICIAL ENTRE 8 I 9 KG/M <sup>2</sup> , ACABAT LLIS DE COLOR ESTANDARD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 14782, I PERFILS OMEGA D'ACER, D'ALÇÀRIA 100 MM COM A SEPARADORS I AÏLLAMENT AMB PLAÇA DE LLANA MINERAL DE ROCA DE 126 A 160 KG/M <sup>3</sup> I GRUIX DE 90 MM COL·LOCATS AMB FIXACIONS MECÀNIQUES, INCLOU REMATS LATERALS AMB ACER PRELACAT, ANCORADES SOBRE SUPORTS DE FUSTA O METÀL·LICS AMB CARGOLERIA I ACCESORIS DE FIXACIÓ METÀL·LICS. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE SUPORTS PER CREAR INCLINACIÓ DE TEULADA AMB BIGUES I PEUS. INCLOU ELEMENTS ESPECIALS I PECES PER A TRENCAIGÜES DE VORA (MINVELLS, AIGUAFONS, ETC). I DEMÉS ACCESORIS DE FIXACIÓ I REMATS SENSE AFECTAR LA IMPERMEABILITZACIÓ INFERIOR. M2 DE SUPERFÍCIE REALMENT EXECUTATS. (P - 16) | 25,34         | 25,760    | 652,76 |
| 2            | 1511ASAT | M2             | SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'AÏLLAMENT TÈRMIC PER A FORJAT A BASE D'ESCUMA RÍGIDA DE POLIURETÀ PROJECTAT "IN SITU" PUR DE 40 A 60 MM DE GRUIX, DE DENSITAT 45 KG/M <sup>3</sup> . INCLOU EL MUNTATGE, MANTENIMENT I DESMUNTATGE DE BASTIDES I ELEMENTS PER A TREBALLS EN ALÇADA RESPECTANT TOTA LA NORMATIVA VIGENT DE SEGURETAT I SALUT. (P - 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6,61          | 25,760    | 170,27 |
| <b>TOTAL</b> |          | <b>CAPÍTOL</b> | <b>01.03 COBERTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>823,03</b> |           |        |

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR

EUR

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
 PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
 PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
 08180 MOIÀ

## PRESSUPOST

Pàg.: 4

| CAPÍTOL |          | 04 | RAM DE PALETA I PREFABRICATS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |           |           |
|---------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| NUM.    | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PREU      | AMIDAMENT | IMPORT    |
| 1       | E8K3DB4G | M  | SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE REMAT DE MUR AMB PECES PREFABRICADES DE BLOC VIBROPREMSAT PER A REMAT DE MUR AMB DOBLE GOTERÓ DE 30 a 35 CM D'AMPLARIA, COL·LOCADA AMB MORTER DE CIMENT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L. (P - 27)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 28,54     | 8,000     | 228,32    |
| 2       | E83B514E | UT | FABRICACIÓ I MUNTATGE DE CASETA DE FUSTA DE 5 X 3,2 M AMB ESTRUCTURA LLEUGERA DE FUSTA O PEFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB REVESTIMENT DE PARAMENTS VERTICALS I HORIZONTALS PER LES DUES CARES A BASE D'ENCADELLAT BISELAT DE TAULER DE FUSTA D'AVET DE 95X21X300 MM SEGONS UNE-EN 636, REACCIÓ AL FOC B-s2, D0, TRACTAT AMB INSECTICIDA FUNGICIDA I LASURAT I A L'AUTOCLAU CLASSE DE RISC III, TREBALLAT A TALLER, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE ENLLATAT DE FUSTA AMB SERRALLERIA OCULTA EN JUNTES I ACABAT EXTERIOR AMB FENÒLIC TRESPA DE 8 MM . INCLOU ESTRUCTURA INTERIOR MUNTANTS I TRAVESSERS A BASE DE RASTRELLS DE 8X8 CM TRACTATS AMB INSECTICIDA FUNGICIDA NP2 COLLATS A L'ESTRUCTURA METÀL·LICA. EL TRASDOSSAT DE LA ZONA DE SERVEIS I HUMIDES ES REALITZARÀ AMB OSB HIDRÒFUG DE 18 MM SERRALLERIA VISTA. INCLOU PARTICIONS INTERIORS PER REALITZAR 4 ESPAIS DIFERENTS AMB EL MATEIX ENTRAMAT LLEUGER I OSB AMB DOS COSTATS. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'AILLAMENT TÈRMIC PER A FAÇANA I COBERTA A BASE DE PLAQUES DE XPS DE 6 CM DE GRUIX (0,034 W/mk) COL·LOCADES AMB ESPUMA DE POLIURETÀ I LÀMINA IMPERMEABLE TRANSPIRABLE (TRANSPIR 150 DE ROTHOBLAAS O SIMILAR) I RASTRELS DE FAÇANA, 2 PORTES BATENTS DE 1 M. D'AMPLADA I DUES OBERTURES PER ARMARIS DE MAGATZEM AMB PERSIANES DE SEGURETAT AMB COMANDAMENT ELÈCTRIC PER UN CANTÓ I FENÒLIC PER L'ALTRA. TOTALMENT ACABADA (P - 22) | 15.948,81 | 1,000     | 15.948,81 |
| 3       | E83B514M | UT | FABRICACIÓ I MUNTATGE DE CASETA DE FUSTA TRIANGULAR PER A MAGATZEM DEL TALLER ANEM A CAÇAR DE 3X4X4 M AMB ESTRUCTURA LLEUGERA DE FUSTA O PEFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB REVESTIMENT DE PARAMENTS VERTICALS I HORIZONTALS PER LES DUES CARES A BASE D'ENCADELLAT BISELAT DE TAULER DE FUSTA D'AVET DE 95X21X300 MM SEGONS UNE-EN 636, REACCIÓ AL FOC B-s2, D0, TRACTAT AMB INSECTICIDA FUNGICIDA I LASURAT I A L'AUTOCLAU CLASSE DE RISC III, TREBALLAT A TALLER, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE ENLLATAT DE FUSTA AMB SERRALLERIA OCULTA EN JUNTES I ACABAT EXTERIOR AMB FENÒLIC TRSPA DE 8 MM. INCLOU ESTRUCTURA INTERIOR MUNTANTS I TRAVESSERS A BASE DE RASTRELLS DE 8X8 CM TRACTATS AMB INSECTICIDA FUNGICIDA NP2 COLLATS A L'ESTRUCTURA METÀL·LICA. EL TRASDOSSAT INTERIOR ES REALITZARÀ AMB OSB HIDRÒFUG DE 18 MM SERRALLERIA VISTA. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'AILLAMENT TÈRMIC PER A FAÇANA I COBERTA A BASE DE PLAQUES DE XPS DE 6 CM DE GRUIX (0,034 W/mk) COL·LOCADES AMB ESPUMA DE POLIURETÀ I LÀMINA IMPERMEABLE TRANSPIRABLE (TRANSPIR 150 DE ROTHOBLAAS O SIMILAR) I RASTRELS DE FAÇANA AMB 1                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4.273,76  | 1,000     | 4.273,76  |

EUR

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
 PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
 PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
 08180 MOIÀ

## PRESSUPOST

Pàg.: 5

|              |                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |                  |
|--------------|----------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------------------|
| 4            | E83B514C       | M2 | PORTA DE DOS FULLS DE 120 CM AMB FRONTISSES LATERALS. TOTALMENT ACABADA (P - 23)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 27,88 | 22,360 | 623,40           |
|              |                |    | CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE CARTRÓ-GUIX LAMINAT PER A REVESTIR I CLASSE D'ABSORCIÓ ACÚSTICA D SEGONS NORMA UNE-EN ISO 11654, AMB ENTRAMAT D'ESTRUCTURA SENZILLA D'ACER GALVANITZAT FORMAT PER PERFILS COL.LOCATS CADA 60 CM. FIXATS AL SOSTRE MITJANÇANT VARETA DE SUSPENSIO CADA 1,2 M. INCLOU FORMACIÓ DE CALAIXOS PER AMAGAR INSTAL·LACIONS I FORMACIÓ DE CAIXÓ UNIO CONTENIDORS. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'AILLAMENT TÈRMIC PER A SOSTRE A BASE DE DOBLE MANTA DE LLANA MINERAL DE ROCA AMB PAPER KRAFT DE 40 MM DE GRUIX CADASCUNA COL·LOCADES SOBRE PERFILS SENSE ADHERIR (0,034 W/mk) I SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE LÁMINA BARRERA DE VAPOR (BARNIER 150 DE ROTHOBLAAS O SIMILAR) COL·LOCADA AMB CINTA ADHESIVA SOBRE PERFILS. (P - 21) |       |        |                  |
| <b>TOTAL</b> | <b>CAPÍTOL</b> |    | <b>01.04 RAM DE PALETA I PREFABRICATS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        | <b>21.074,29</b> |

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR  
 CAPÍTOL 05 REVESTIMENTS

| NUM.         | CODI           | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT          |
|--------------|----------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-----------------|
| 1            | E81131D1       | M2 | ARREBOSSAT PER A EXTERIORS AMB MORTER HIDRÒFUG A BONA VISTA ACABAT REMOLINAT SOBRE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L, AMB LES CORRESPONENTS FORMACIÓ D'ARESTES I RACONS. INCLOU EL SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE MALLA DE FIBRA DE VIDRE DINS DEL REVESTIMENT AL PUNTS PROBLEMÀTICS, UNIO DE DIFERENTS MATERIALS, CANTELL DE FORJATS, ETC. INCLOU TAMBÉ, EL MUNTATGE, MANTENIMENT I DESMUNTATGE DE BASTIDES I ELEMENTS PER A TREBALLS EN ALÇADA RESPECTANT TOTA LA NORMATIVA VIGENT DE SEGURETAT I SALUT. (P - 19) | 19,01  | 24,000    | 456,24          |
| 2            | E898J2A0       | M2 | PINTAT DE PARAMENTS INTERIORS I EXTERIORS VERTICALS ARREBOSSATS DE CIMENT, AL PLASTIC LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS, DILUIDA, I DUES D'ACABAT AMB OXID DE FERRO. (P - 24)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7,25   | 24,000    | 174,00          |
| 3            | E824123V       | M2 | ENRAJOLAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR, A 3,00 M D'ALÇÀRIA, COM A MAXIM, AMB RAJOLA DE CERÀMICA ESMALTADA BRILLANT TIPUS 2, DE 25 PECES/M2, COM A MAXIM, COL·LOCADES AMB SILICONA O MORTER ADHESIU ESPECIAL PER A SUPERFÍCIES DE FUSTA. (P - 20)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 40,56  | 47,850    | 1.940,80        |
| 4            | E898K2A0       | M2 | PINTAT DE PARAMENTS HORITZONTALS DE GUIX, AL PLASTIC LLIS, AMB UNA CAPA SEGELLADORA I DUES D'ACABAT (P - 25)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7,83   | 13,630    | 106,72          |
| 5            | E89BPBP0       | PA | PINTAT DE PERFILS METÀL·LICS D'ACER S275JR EXTERIORS EN PERFILS LAMINATS EN CALENT DE TOT TIPUS, HEB, IPN, L, LD, U, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, AMB PINTURA SATINADA DE COLOR GRIS ANTRACITA, AMB UNA CAPA DE PROTECCIÓ ANTIOXIDANT I DUES D'ACABAT INCLOU EL MUNTATGE, MANTENIMENT I DESMUNTATGE DE BASTIDES I ELEMENTS PER A TREBALLS EN ALÇADA RESPECTANT TOTA LA NORMATIVA VIGENT DE SEGURETAT I SALUT. (P - 26)                                                                                                                         | 369,77 | 1,000     | 369,77          |
| <b>TOTAL</b> | <b>CAPÍTOL</b> |    | <b>01.05 REVESTIMENTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |           | <b>3.047,53</b> |

EUR

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
 PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
 PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
 08180 MOIÀ

## PRESSUPOST

Pàg.: 6

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR  
 CAPÍTOL 06 PAVIMENTS

| NUM.         | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT          |
|--------------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-----------------|
| 1            | E45117N2 | M2 | TRANSPORT, SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT FORMAT PER ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, TIPUS RELIGA, AMB PLETINES DE 20X2 MM EN PECES DE 1000X500 MM AMB MARC DE PERFILS LAMINATS GALVANITZATS. INCLOU PERFILS SECUNDARIS DE FIXACIÓ, AIXÍ COM ELS TREBALLS NECESSARIS DE MUNTATGE I SOLDADURA A L'OBRA O A TALLER. (P - 12)                                                                                                                                                              | 47,12 | 12,210    | 575,34          |
| 2            | E93614BF | M2 | SUBBASE PER COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PARQUET A BASE DE PAVIMENT DE PLAQUES DE VIRUTES DE FUSTA OSB DE 10 MM DE GRUIX COLLADES A SOBRE DE RASTRELLS DE FUSTA DE 4 X 5 CM TRACTATS AMB INSECTICIDA FUNGICIDA NP2 COLLATS A L'ESTRUCTURA METÀL·LICA DEL CONTENIDOR. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'AILLAMENT TÈRMIC PER A TERRA A BASE DE PLAQUES RÍGIDES DE LLANA DE ROCA DE 3 CM DE GRUIX (0,034 W/mk) COL·LOCADES SENSE ADHERIR ENTRE RASTRELLS. (P - 29)                                                         | 37,39 | 22,000    | 822,58          |
| 3            | E93614BP | M2 | SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT LAMINAT FLOTANT AC4 DE 8 MM DE GRUIX O PARQUET SINTÈTIC DE CLIK I ENCOLAT, TIPUS PERGO, DE FUSTA HIDRÒFUG I ANTILLISCANT, ENCOLAT I COL·LOCAT AMB ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC EN DISSOLUCIÓ O SIMILAR DE COLOR NATURAL DE ROURE COLOCAT SOBRE LÀMINA DE POLIETILÈ PLUS. INCLOU EL SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE LA LÀMINA DE POLIETILÈ PLUS I LA PART PROPORCIONAL DE SOCOL DEL MATEIX TIPUS DE 7 A 10 CM. D'ALÇÀRIA COL·LOCAT AMB TACS I CARGOLS, TALLS, CANTONERES, ETC. (P - 30) | 51,84 | 22,000    | 1.140,48        |
| <b>TOTAL</b> |          |    | <b>CAPÍTOL 01.06 PAVIMENTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |           | <b>2.538,40</b> |

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR  
 CAPÍTOL 07 PROTECCIONS, BARANES I TANCAMENTS PRACTICABLES

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|
| 1    | EB121ARE | M  | BARANA D'ACER A/37B PER A EXTERIOR, AMB PASSAMA, TRAVERSSER INFERIOR I MUNTANTS CADA 200 CM I BRÈNDOLES CADA 12 CM. DE 100 CM D'ALÇÀRIA, ANCORADA AMB PERFILERIA METÀL·LICA I CARGOLS DE FIXACIÓ. INCLOU PLETINES, PASSAMANS, NEOPRÉ, JUNTES DE SILICONA, XAPES, ETC, I TOT EL NECESSARI PER A LA SEVA INSTAL·LACIÓ. INCLOU PINTAT AMB UNA CAPA DE PROTECCIÓ ANTIOXIDANT I DUES D'ACABAT A L'ESMALT SINTÈTIC O A L'OXIRON DE COLOR NEGRE FORJA (P - 33)                                                                                                                      | 60,50  | 21,500    | 1.300,75 |
| 2    | 16183AF5 | MI | TANCA DE PROTECCIÓ DE 2,00 M D'ALÇADA DE FUSTA DE DOUGLAS DE 20 MM DE GRUIX I PILARS D'AUTOCLAU DE 6,8X14,5 CM O 9X9 CM ENCASTATS EN EL TERRENY AMB DAUS MASSISSATS DE FORMIGO DE 225 KG/M3 DE CIMENT AMB UNA PROPORCIO EN VOLUM 1:3:6, COL·LOCAT MANUALMENT. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PERFILS DE SUJECCIÓ FORMATS PER L DE 300 O 350 MM PER FIXAR ELS TAULONS A 45° AMB TENSORS, TOTALMENT MUNTADA. INCLOU ELS TREBALLS DE PALETERIA SEGONS CONVINGUI, PER REALITZAR I MASSISSAR ELS POUS PELS PILARS, SEGONS ELS CANVIS DE SENTIT I ELS DESNIVELLS DEL TERRENY. | 201,09 | 40,000    | 8.043,60 |

EUR

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
08180 MOIÀ

## PRESSUPOST

Pàg.: 7

|              |          |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |       |        |
|--------------|----------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|--------|
| 3            | EAQD2G85 | U              | (P - 3)<br>PORTA BLOCK DE FULLA BATENT DE FUSTA ACABAT LAMINADA DE FAIG ENVERNISSADA I DE 40 MM. DE GRUIX DE 100 CM D'AMPLARIA I DE 210 CM D'ALÇÀRIA, AMB UNA FULLA DE CARES LLISES DE TAULER AGLOMERAT HIDRÒFUG XAPAT, GALZES I TAPAJUNTS DE MDF XAPAT, RIBET DE GOMA, FERRAMENTA PER PENJAR, PANY DE COP, AMB JOC DE MANETES D'ALUMINI ANODITZAT, AMB PLACA PETITA, I OBREPORTES DE SEGURETAT. INCLOU BASTIMENT DE BASE DE TAC DE 7 O 10 CM., FOLRATS, ENTAPETATS I ELS CORRESPONENTS ACCESSORIS I SERRALLERIA, DE PREU MITJÀ. (P1) (P - 31) | 107,92          | 3,000 | 323,76 |
| 4            | E6Z1332N | M              | CAIXA PREFABRICADA PER A PERSIANA ENROTLLABLE DE 25 CM DE GRUIX, DE POLIURETÀ EXTRUSIONAT ARMAT PER A REVESTIR DE 25X28 CM I 2,35 M DE LLARGARIA COL·LOCADA AMB FIXACIONS I SUPORTS METÀL·LICS D'ACER GALVANITZAT AMB DINTELL METÀL·LIC SUPERIOR. (P - 18)                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10,58           | 4,900 | 51,84  |
| 5            | EAV7F964 | M2             | PERSIANA ENROTLLABLE D'ALUMINI LACAT, DE LAMEL·LES AMB AILLAMENT DE 9 A 9,5 MM DE GRUIX DE 50 A 55 MM D'ALÇÀRIA I DE 4,5 A 5 KG PER M2, TIPUS ALUTÈRMIC AMB BALDONS DE SEGURETAT. (P - 32)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20,97           | 9,870 | 206,97 |
| <b>TOTAL</b> |          | <b>CAPÍTOL</b> | <b>01.07 PROTECCIONS. BARANES I TANCAMENTS PRACTICABLES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>9.926,92</b> |       |        |

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR  
CAPÍTOL 08 SANEJAMENT I FOSA SÈPTICA

| NUM. | CODI     | UA  | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|----------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------|
| 1    | ED1112F1 | UT. | SUMINISTRE I MUNTATGE DE DESGUAS D'APARELLS SANITARIS DE TUB DE PVC, PER A 2 BANYS SERIE C DE D 40 i 50 MM ENCOLAT, FINS A BAIXANT, CAIXA O CLAVEGUERO. INCLOU LA COL·LOCACIÓ DE PECES ESPECIALS, COLZES I DEMÉS MITJANS AUXILIARS PER L'EXECUCIÓ DE LA PARTIDA. (P - 34)                                                                                                                                                                                                                                                            | 60,33  | 1,000     | 60,33  |
| 2    | ED7FG00P | M   | CLAVEGUERO AMB TUB DE PVC DE D 125, 110 Ó 80 MM.REJUNTAT AMB SILICONA, SOTERRAT SOBRE SOLERA DE 10 CM. DE GRUIX I REBLIMENT DE TOT EL TUB AMB FORMIGÓ DE 200 KG/M3. (P - 35)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 46,09  | 9,000     | 414,81 |
| 3    | ED7FR00D | PA  | SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT AMB FONS DE 60X60X60 CM. PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS, COL·LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/B/40/I DE 15 CM DE GRUIX I REBLERT LATRERER I REOMPLERT AMB FORMIGÓ H-200 I SOLERA I FORMACIÓ DE PENDENTS DE FORMIGÓ H-200. INCLOU BASTIMENT QUADRAT I TAPA ANTILLISCANT D'ACER INOXIDABLE DE 600X600 MM RECOLZADA I FIXADA AMB CARGOLS, PER A PERICÓ DE SERVEIS COL·LOCAR AMB MORTER MIXT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA (P - 37)                                  | 359,29 | 1,000     | 359,29 |
| 4    | ED7FLOOR | M   | CLAVEGUERO AMB TUB DE PARET ESTRUCTURADA, AMB LA PARET INTERNA LLISA I EXTERNA CORRUGADA, DE POLIETILÈ HDPE, TIPUS B, ÀREA APLICACIÓ U, DE DIAM. NOMINAL EXTERIOR 125 MM DE RIGIDESA ANULAR SN 8 KN/M2 , SEGONS NORMA UNE-EN-13476-3, UNIÓ SOLDADA, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA, SOTERRAT SOBRE SOLERA DE 10 CM. DE GRUIX I REBLIMENT DE TOT EL TUB AMB FORMIGÓ DE 200 KG/M3. INCLOU ELS EQUIPS I LA MAQUINÀRIA NECESSARIS PER AL DESPLAÇAMENT I LA DISPOSICIÓ EN OBRA DELS ELEMENTS, ACCESSORIS,... | 75,43  | 10,000    | 754,30 |

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 8

|              |          |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |       |                  |
|--------------|----------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------------------|
| 5            | ED7FR00P | PA                                             | (P - 36)<br>CONNEXIÓ A FOSA SEPTICA DES DEL PERICÓ SIFÒNIC AMB TUB DE PVC DE D 160 MM. REJUNTAT AMB SILICONA, APROX. 15 M. DE TUB SOTERRAT SOBRE SOLERA DE 10 CM. DE GRUIX I REBLIMENT DE TOT EL TUB AMB FORMIGÓ DE 200 KG/M3. INCLOU PERICÓ SIFÒNIC DE 60X60X90 CM. AMB TAPA REGISTRABLE AMB PARET DE MAÓ CALAT DE 29X14X10 CM., TIPUS GERO, ARREBOSSADA AMB MORTER MIXT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA I LLISCADA INTERIORMENT, AIXÍ COM LA FOSA SÈPTICA NECESSÀRIA DE 2.000 L. DE CAPACITAT. INCLOU SOTERRAMENT, SOLERA DE FORMIGÓ, ANCLATGES I REOMPLERT DE SAULÓ I TRAMPELLA SUPERIOR, AMB ELS CORRESPONENTS ACCESSORIS PEL SEU FUNCIONAMENT SOBREIXIDOR, ENTRADES I SORTIDES.<br>SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE FOSA SÈPTICA - DEC-T 3500 DE ROTH IBÈRICA S.A. O SIMILAR AMB DIPOSIT DE PEAD DE COLOR NEGRE DE 3.500 LITRES DE CAPACITAT PER ACUMULAR TOT TIPUS D'AIGÜES COMPATIBLES AMB PEAD (POTABLES, PLUVIALS I RESIDUALS), DE DIMENSIONS 2.350 x 2.300 x 975 mm AMB UNA BOCA A LA PART SUPERIOR DN110 I CANONADA D'ASPIRACIÓ O BUIDATGE DN 200 I 700 MM DE LONGITUD TAPA INCLOSA. INCLOU KIT TAP ROTHAGUA DE ROTH IBÈRICA S.A. O SIMILAR I TAP DE DUES PECES PER A TOTS ELS DIPÒSITS. PERMET DISPOSAR DE MÉS BOQUES AMB TAPS A PERFORAR EN LA PART SUPERIOR DEL DIPÒSIT, PER A INSTAL·LACIÓ D'ACCESSORIS AMB ROSA DE 2". AMB ROTHALERT ALFA DE ROTH IBÈRICA S.A. O SIMILAR INDICADOR SENSE FIL ESPECIALMENT PER A DIPÒSITS ENTERRATS, FORMAT PER EMISSOR COL·LOCAT DAMUNT DEL DIPÒSIT, REPETIDOR EXTERN I RECEPTOR ENDOLLAT (220 V). LA UNIÓ ENTRE L'EMISSOR I EL REPETIDOR ÉS A BASE DE CABLE DE 10 m. ADAPTABLE A QUALESVOL DIPÒSIT ESTANDARD (plàstic), ENTERRAT (altura interior fins a 3 metres). INCLOU ELS EQUIPS I LA MAQUINÀRIA NECESSARIS PEL DESPLAÇAMENT I LA DISPOSICIÓ EN OBRA DELS ELEMENTS, ACCESSORIS, I LA COMPROVACIÓ DEL CORRECTE FUNCIONAMENT DEL CONJUNT I L'OPERATIVITAT DEL SISTEMA. INCLOU BARRET DE XEMENEIA ANTIRREGOLFANT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE DIAM 100 MM, DE 15 M DE LONGITUD, ADAPTAT PER A DOBLE TUB, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES I TRES CONDUCTES HELICOIDALS CIRCULARS DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE DE 100 MM DE DIÀM. (s/UNE-EN 1506), DE GRUIX 0,5 mm, MUNTAT SUPERFICIALMENT AL DIPÒSIT DEL LAVABO I BARRA PEL VENTEIG DEL DIPÒSIT. TOTALMENT INSTAL·LAT, COL·LOCAT I AMB ELS ACCESSORIS CORRESPONENTS. | 16.194,36 | 1,000 | 16.194,36        |
| 6            | E5ZH4DK4 | U                                              | (P - 38)<br>REIXA DE DESGUAS D'ACER GALVANITZAT DE 15X15 CM. AMB BUNERA DE PVC RIGID DE D 110 MM AMB TAPA PLANA, COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECANIQUE (P - 17)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 34,41     | 2,000 | 68,82            |
| <b>TOTAL</b> |          | <b>CAPÍTOL 01.08 SANEJAMENT I FOSA SÈPTICA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |       | <b>17.851,91</b> |

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR  
 CAPÍTOL 09 INST. LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|------|----|------------|------|-----------|--------|
|      |      |    |            |      |           |        |

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
 PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
 PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
 08180 MOIÀ

## PRESSUPOST

Pàg.: 9

|              |          |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |       |                 |
|--------------|----------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-----------------|
| 1            | 1J414000 | U                                                           | INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA INTERIOR PER CASETA DE SERVEIS (2 BANYS) INCLOU L'ADAPTACIÓ DE LA XARXA A LES NOVES SOL·LICITUTS DE SERVEI, PER AIGUA FREDA FORMADA PER: CLAU GENERAL DE PAS, AILLAMENTS, CANONADES DE COURE SEMIDUR DE DIÀMETRE VARIABLE SOLDADES PER CAPILARITAT, AMB EL CORRESPONENTS SUPORTS I FIXACIONS MECÀNIQUES, TUBS DE COURE O MULTICAPA DE 20 MM, RECUIT DE DIÀMETRE VARIABLE, AIXETES DE PAS MURALS ENCASTADES DE LLAUTÓ CROMAT PER A CADA BANY, VÀLVULES D'ESFERA MANUALS ROSCADES DE 16 BAR DE PN DE BRONZE.INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA ANTIRETORN. INCLOU LES AJUDES DE RAM DE PALETA, AIXÍ COM ELS TREBALLS I MATERIALS NECESSARIS PER A DEIXAR LA INSTAL·LACIÓ TOTALMENT ACABADA PER A LA SEVA UTILITZACIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA I COMPROVADA (P - 5) | 499,02 | 1,000 | 499,02          |
| 2            | ESCOM003 | U                                                           | CONNEXIÓ DE SERVEI D'AIGUA DES DE LA XARXA GENERAL, DE 63 MM. DE DIÀMETRE, A UNA DISTÀNCIA MÀXIMA DE 5 A 10 M., AMB TUB DE POLIETILÈ, CLAU DE COMPORTA MANUAL EN ARQUETA DE 40X40 CM., AMB TAPA DE FUNDICIÓ, INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I MUNTATGE, VÀLVULA ANTIRETORN INSTAL·LADA I COMPROVADA. (P - 46)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 196,79 | 1,000 | 196,79          |
| 3            | EJ13B21B | U                                                           | LAVABO DE PORCELLANA VITRIFICADA, MODEL VICTÒRIA O SIMILAR, DE 55 CM D'AMPLARIA, DE COLOR BLANC AMB SUPORTS METÀL·LICS. INCLOU AIXETA MESCLADORA TEMPORITZADA PER A LAVABO AMB AIREJADOR PER A CABAL DE 8 L/MIN., MUNTADA SUPERFICIALMENT SOBRE L'APARELL O EL TAULELL, DE LLAUTÓ CROMAT, AMB DUES ENTRADES DE MANIGUETS MODEL PRESTO O SIMILAR. INCLOU SIFÓ CROMAT PER DESGUÀS. (P - 41)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 140,51 | 2,000 | 281,02          |
| 4            | EJ14B11P | U                                                           | INODOR DE PORCELLANA VITRIFICADA DE LA CASA ROCA, MODEL THE GAP O SIMILAR, DE SORTIDA HORIZONTAL, AMB SEIENT I TAPA, CISTERNA AMB DOBLE SISTEMA DE DESCÀRREGA DE 6 L., MECANISMES DE DESCÀRREGA I ALIMENTACIÓ INCORPORATS, DE COLOR BLANC, TIPUS 1, COL·LOCAT SOBRE EL PAVIMENT I CONNECTAT A LA XARXA D'EVACUACIÓ. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE BARRES D'ACER INOXIDABLE PER A MINUSVÁLIDS (P - 42)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 266,55 | 2,000 | 533,10          |
| <b>TOTAL</b> |          | <b>CAPÍTOL 01.09 INST. LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |       | <b>1.509,93</b> |

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR  
 CAPÍTOL 10 INST. ELÈCTRIQUES

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1    | 1G224200 | U  | INSTAL·LACIÓ PER AL SUBMINISTRE ELÈCTRIC DE CASETA PER A DOS BANYS I MAGATZEM AMB DISTRIBUCIÓ DE LÍNIES I CIRCUITS SEGONS PLANOLS DE PROJECTE AMB LES LÍNIES D'ACORD AMB EL NOU REGLAMENT DE BAIXA TENSIÓ AMB ELECTRIFICACIÓ BÀSICA FORMADA PER CAIXA DE COMANDAMENT I CONTROL SITUADA A L'ARMARI GENERAL DE SERVEIS I CAIXA DE DERIVACIÓ, TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC, CONDUCTOR DE COURE, INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMICS CORRESPONENTS SEGONS NORMATIVA VIGENT, INTERRUPTOR DIFERENCIALS, AMB 6 LÍNIES DE DISTRIBUCIÓ (2 PER ENDOLLS + 2 PER LLUMS + PREVISIÓ MAQUINÀRIA) AMB ELS SEUS MAGNETOTÈRMICS, CAIXA DE MECANISMES, | 1.095,13 | 1,000     | 1.095,13 |

EUR

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
08180 MOIÀ

## PRESSUPOST

Pàg.: 10

|              |          |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |                 |
|--------------|----------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-----------------|
|              |          |                | INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENCREUAMENTS, AMB 4 ENDOLLS ENCASTATS MODEL SIMON 75 O SIMILAR, 2 DETECTORS DE MOVIMENT PER ENCESA AUTOMÀTICA DE L'ENLLUMENAT DELS BANYS, PLAQUES I MARCS AMB CABLEJAT AFUMEX D'1,5 MM I 2,5 MM ENCASTAT EN RASA OBERTA A PARET I DINS DE TUB CORRUGAT DE 20 MM. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE 2 LEDS A L'INTERIOR DELS BANYS DE 20 W 840 BENEITO FAURE O SIMILAR. INCLOU LES AJUDES DE RAM DE PALETA, AIXÍ COM ELS TREBALLS I MATERIALS NECESSARIS PER A DEIXAR LA INSTAL·LACIÓ TOTALMENT ACABADA PER A LA SEVA UTILITZACIÓ.TOTALMENT INSTAL·LAT I COMPROVAT. INCLOU PROJECTE ELÈCTRIC DE LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS AMB INSPECCIÓ INICIAL I TRAMITACIÓ D'INSCRIPCIÓ AL RITSIC (P - 4) |        |       |                 |
| 2            | EG380907 | ML             | XARXA DE TERRA DE L'ESTRUCTURA DE L'AMPLIACIÓ DE L' HABITATGE AMB CABLE CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM2 I PICA DE TERRA DE COURE DE 14,3 MM. DE DIÀMETRE I 2 M. DE LONGITUD (P - 39)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 39,10  | 6,400 | 250,24          |
| 3            | ESCOMELE | U              | CANALITZACIÓ I INSTAL·LACIÓ COMPLERTA D'ESCOMESA BLINDADA DES DE LA SORTIDA DE QUADRE FINS A LA CAIXA D'ENTRADA (QUADRE DE PROTECCIÓ) SIETEMA MONOFÀSIC, SOTERRAT. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESSORI I ELEMENTS DE FIXACIÓ. (P - 47)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 46,15  | 1,000 | 46,15           |
| 4            | ESCOM000 | U              | CONNEXIÓ DE SERVEI GENERAL SOTERRADA DES DE LA CAIXA DE LA XARXA DE LA COMPANYIA SUBMINISTRADORA A LA CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, EXCAVACIÓ I FORMIGONAT DE RASA AMB SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE TUBS DE PVC. AIXÍ COM SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE C.G.P. SI S'ESCAU. (P - 45)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 239,11 | 1,000 | 239,11          |
| 5            | EH612225 | U              | LLUM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ, AMB LAMPADA D'INCANDESCENCIA DESDE 120 FINS A 175 LUMENS, DE 2 HORES D'AUTONOMIA, COM A MAXIM, I MUNTAT SUPERFICIALMENT A LA PARET (P - 40)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 99,04  | 3,000 | 297,12          |
| <b>TOTAL</b> |          | <b>CAPÍTOL</b> | <b>01.10 INST. ELÈCTRIQUES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |       | <b>1.927,75</b> |

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR  
CAPÍTOL 11 CONTRAINCENDIS

| NUM.         | CODI     | UA             | DESCRIPCIÓ                                                                                                            | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT       |
|--------------|----------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|--------------|
| 1            | EM31261J | U              | EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARREGA, AMB PRESSIO INCORPORADA I PINTAT AMB SUPORT A LA PARET (P - 44) | 75,41 | 1,000     | 75,41        |
| 2            | EM141002 | U              | PLACA DE SENYALITZACIÓ D'ELEMENTS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, DE 250X200 MM, EN PVC, TOTLMENT COL·LOCADA (P - 43)          | 20,98 | 1,000     | 20,98        |
| <b>TOTAL</b> |          | <b>CAPÍTOL</b> | <b>01.11 CONTRAINCENDIS</b>                                                                                           |       |           | <b>96,39</b> |

OBRA 01 PRESSUPOST ANEM A CAÇAR  
CAPÍTOL 12 SEGURETAT I CONTROL QUALITAT

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------|
| 1    | EY000SEG | PA | SEGURETAT I SALUT A L'OBRA SEGONS DETERMINA L'ESTUDI I PLA DE SEGURETAT I SALUT: COMPREN LA REDACCIÓ DEL PLA DE SEGURETAT I TOTES LES MESURES NECESSARIES DE SEGURETAT COM PODEN SER: TANCAMENT I VALLAT DE L'OBRA, FARMACIOLA, EQUIPAMENT DE PERSONAL DE PROTECCIÓ, BASTIDES AMB XARXES, TENDALS I DEMES MATERIALS | 901,96 | 1,000     | 901,96 |

EUR

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
 PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
 PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
 08180 MOIÀ

## PRESSUPOST

Pàg.: 11

|              |                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |       |                 |
|--------------|----------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-----------------|
| 2            | EY000CON       | PA | HOMOLOGATS, POSTA A TERRA I CERTIFICATS DELS INSTAL·LADORS DE LA MAQUINÀRIA A UTILITZAR, LLIBRE DE LA GRUA AMB LES REVISIONS OFICIALS I DATA DE L'ÚLTIMA REVISIÓ, AIXÍ COM LA LEGALITZACIÓ DE LA GRUA SI FA FALTA. (P - 49)                                                                                                                                                                                                                     | 452,46 | 1,000 | 452,46          |
|              |                |    | CONTROL DE QUALITAT: COST PRESA DE MOSTRES DE PROVETES DE FORMIGÓ FRESC EN MASSA PER LABORATORI HOMOLOGAT, PRESENTACIÓ DE CERTIFICATS: COMPONENTS DE FORMIGÓ, ARMADURES PER FORMIGÓ, MAONS EN FUNCIO RESISTENT, SOSTRES UNIDIRECCIONALS, MATERIALS D'AÏLLAMENT, ESTRUCTURA DE FUSTA LAMINADA. L'AVUACIÓ ECONÒMICA DELS ASSATJOS, ANALISI I PROVES S'ESTIMA SEGONS LES SÈRIES DE PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM. 1 SÈRIE: FONAMENTS. (P - 48) |        |       |                 |
| <b>TOTAL</b> | <b>CAPÍTOL</b> |    | <b>01.12 SEGURETAT I CONTROL QUALITAT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |       | <b>1.354,42</b> |

## **RESUM DE PRESSUPOST**

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA  
PER SERVEIS I MAGATZEM I PLATAFORMA-MAGATZEM  
PEL TALLER ANEM A CAÇAR

**PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL**

**08180 MOIÀ**

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
 PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
 PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
 08180 MOIÀ

## RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

| NIVELL 2: CAPÍTOL |           |                                                | Import           |
|-------------------|-----------|------------------------------------------------|------------------|
| Capítol           | 01.01     | MOVIMENTS DE TERRES I FONAMENTS                | 9.740,30         |
| Capítol           | 01.02     | ESTRUCTURA                                     | 6.697,18         |
| Capítol           | 01.03     | COBERTA                                        | 823,03           |
| Capítol           | 01.04     | RAM DE PALETA I PREFABRICATS                   | 21.074,29        |
| Capítol           | 01.05     | REVESTIMENTS                                   | 3.047,53         |
| Capítol           | 01.06     | PAVIMENTS                                      | 2.538,40         |
| Capítol           | 01.07     | PROTECCIONS, BARANES I TANCAMENTS PRACTICABLES | 9.926,92         |
| Capítol           | 01.08     | SANEJAMENT I FOSA SÈPTICA                      | 17.851,91        |
| Capítol           | 01.09     | INST. LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS         | 1.509,93         |
| Capítol           | 01.10     | INST. ELÈCTRIQUES                              | 1.927,75         |
| Capítol           | 01.11     | CONTRAINCENDIS                                 | 96,39            |
| Capítol           | 01.12     | SEGURETAT I CONTROL QUALITAT                   | 1.354,42         |
| <b>Obra</b>       | <b>01</b> | <b>Pressupost ANEM A CAÇAR</b>                 | <b>76.588,05</b> |
|                   |           |                                                | <b>76.588,05</b> |

| NIVELL 1: OBRA |    |                         | Import           |
|----------------|----|-------------------------|------------------|
| Obra           | 01 | Pressupost ANEM A CAÇAR | 76.588,05        |
|                |    |                         | <b>76.588,05</b> |

## **PRESSUPOST DE CONTRACTA**

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA  
PER SERVEIS I BAR I PLATAFORMA-MAGATZEM  
PEL TALLER ANEM A CAÇAR

**PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL**

**08180 MOIÀ**

---

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

---

Pag. 1

|                                              |              |
|----------------------------------------------|--------------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....          | 76.588,05    |
| 13 % DESPESES GENERALS SOBRE 76.588,05.....  | 9.956,45     |
| 6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 76.588,05..... | 4.595,28     |
|                                              |              |
| <b>Subtotal</b>                              | 91.139,78    |
| 21 % IVA SOBRE 91.139,78.....                | 19.139,35    |
|                                              |              |
| <b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>        | € 110.279,13 |

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:  
( CENT DEU MIL DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS )

---

Moià, 21 de Juny de 2024

L'Arquitecte, Francesc Moral Ramírez

## **QUADRE DE PREUS Núm. 1**

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA  
PER SERVEIS I BAR I PLATAFORMA-MAGATZEM  
PEL TALLER ANEM A CAÇAR

**PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL**

**08180 MOIÀ**

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PREU       |
|--------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| P- 1   | 14LHG68T | M2 | FORJAT INCLINAT DE FUSTA LAMINADA ENCOLADA D'AVET I TRACTAMENT SUPERFICIAL FUNCICIDA INSECTICIDA PREVENTIU AMB FERRATGES D'ACER A42b GALVANITZATS AMB 2 JÀSSERES DE 36X22 CM (5,20 m) I 7 BIGUES I CORRETTGES DE REPARTIMENT DE 12X24 CM.(3,80 m), RASTRELLS DE VENTILACIÓ I FIXACIÓ, ETC, PER A COBERTA SANDWICH "IN SITU" AMB PENDENT INFERIOR AL 30% FORMADA PER DUES PLANXES, ACABATS AMB FUSTA I AÏLLAMENT INTERMIG DE 9 CM. DE GRUIX DE CAPA DE LLANA DE ROCA SEMIRRÍGIDA , LÀMINA IMPERMEABILITZANT TRANSPIRABLE, RASTRELLS DE VENTILACIÓ, TAPAJUNTS PERIMETRAL DE XAPA DE ZENC. TOT SEGONS DEFINICIIONS DE PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.INCLOU LA FORMACIÓ DEL VOLADÍS DE COBERTA FORMAT PER ESTRUCTURA DE FUSTA DEL SOSTRE INCLINAT AMB LLATES I PANNELLS DEL MATEIX TIPUS DE L'INTERIOR AMB UN VOLADÍS DE 40 CM.. INCLOU SUMNISTRE I COL.LOCACIÓ DE TACS EXPANSIUS DE FIXACIÓ I ANCLATGES PER ARRIOSTRAR.<br>(CENT VINT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 120,66 €   |
| P- 2   | 1511ASAT | M2 | SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ D'AÏLLAMENT TÈRMIC PER A FORJAT A BASE D'ESCUMA RÍGIDA DE POLIURETÀ PROJECTAT "IN SITU" PUR DE 40 A 60 MM DE GRUIX, DE DENSITAT 45 KG/M3. INCLOU EL MUNTATGE, MANTENIMENT I DESMUNTATGE DE BASTIDES I ELEMENTS PER A TREBALLS EN ALÇADA RESPECTANT TOTA LA NORMATIVA VIGENT DE SEGURETAT I SALUT.<br>(SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6,61 €     |
| P- 3   | 16183AF5 | MI | TANCA DE PROTECCIÓ DE 2,00 M D'ALÇADA DE FUSTA DE DOUGLAS DE 20 MM DE GRUIX I PILARS D'AUTOCLAU DE 6,8X14,5 CM O 9X9 CM ENCASTATS EN EL TERRENY AMB DAUS MASSISSATS DE FORMIGO DE 225 KG/M3 DE CIMENT AMB UNA PROPORCIO EN VOLUM 1:3:6, COL.LOCAT MANUALMENT. INCLOU SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE PERFILS DE SUJECCIÓ FORMATS PER L DE 300 O 350 MPPER FIXAR ELS TAULONS A 45° AMB TENSORS, TOTALMENT MUNTADA. INCLOU ELS TREBALLS DE PALETERIA SEGONS CONVINGUI, PER REALITZAR I MASSISSAR ELS POUS PELS PILARS, SEGONS ELS CANVIS DE SENTIT I ELS DESNIVELLS DEL TERRENY.<br><br>(DOS-CENTS UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 201,09 €   |
| P- 4   | 1G224200 | U  | INSTAL.LACIO PER AL SUBMINISTRE ELECTRIC DE CASETA PER A DOS BANYS I MAGATZEM AMB DISTRIBUCIÓ DE LINIES I CIRCUITS SEGONS PLANOLS DE PROJECTE AMB LES LÍNIES D'ACORD AMB EL NOU REGLAMENT DE BAIXA TENSIÓ AMB ELECTRIFICACIO BÀSICA FORMADA PER CAIXA DE COMANDAMENT I CONTROL SITUADA A L'ARMARI GENERAL DE SERVEIS I CAIXA DE DERIVACIÓ, TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC, CONDUCTOR DE COURE, INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMICS CORRESPONENTS SEGONS NORMATIVA VIGENT, INTERRUPTOR DIFERENCIALS, AMB 6 LÍNIES DE DISTRIBUCIÓ ( 2 PER ENDOLLS + 2 PER LLUMS + PREVISIÓ MAQUINÀRIA) AMB ELS SEUS MAGNETOTÈRMICS, CAIXA DE MECANISMES, INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENCREUAMENTS, AMB 4 ENDOLLS ENCASTATS MODEL SIMON 75 O SIMILAR, 2 DETECTORS DE MOVIMENT PER ENCESA AUTOMÀTICA DE L'ENLLUMENAT DELS BANYS, PLAQUES I MARCS AMB CABLEJAT AFUMEX D'1,5 MM I 2,5 MM ENCASTAT EN RASA OBERTA A PARET I DINS DE TUB CORRUGAT DE 20 MM. INCLOU SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE 2 LEDS A L'INTERIOR DELS BANYS DE 20 W 840 BENEITO FAURE O SIMILAR. INCLOU LES AJUDES DE RAM DE PALETA, AIXÍ COM ELS TREBALLS I MATERIALS NECESSARIS PER A DEIXAR LA INSTAL.LACIÓ TOTALMENT ACABADA PER A LA SEVA UTILITZACIÓ.TOTALMENT INSTAL·LAT I COMPROVAT. INCLOU PROJECTE ELÈCTRIC DE LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS AMB INSPECCIÓ INICIAL I TRAMITACIÓ D'INSCRIPCIÓ AL RITSIC<br>(MIL NORANTA-CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 1.095,13 € |
| P- 5   | 1J414000 | U  | INSTAL.LACIO DE LAMPISTERIA INTERIOR PER CASETA DE SERVEIS (2 BANYS) INCLOU L'ADAPTACIÓ DE LA XARXA A LES NOVES SOL.LICITUTS DE SERVEI, PER AIGUA FREDA FORMADA PER: CLAU GENERAL DE PAS, AÏLLAMENTS, CANONADES DE COURE SEMIDUR DE DIÀMETRE VARIABLE SOLDADES PER CAPILARITAT, AMB EL CORRESPONENTS SUPTS I FIXACIONS MECÀNIQUES, TUBS DE COURE O MULTICAPA DE 20 MM, RECUIT DE DIÀMETRE VARIABLE, AIXETES DE PAS MURALS ENCASTADES DE LLAUTÓ CROMAT PER A CADA BANY, VÀLVULES D'ESFERA MANUALES ROSCADES DE 16 BAR DE PN DE BRONZE.INCLOU SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE VÀLVULA ANTIRETORN. INCLOU LES AJUDES DE RAM DE PALETA, AIXÍ COM ELS TREBALLS I MATERIALS NECESSARIS PER A DEIXAR LA INSTAL.LACIÓ TOTALMENT ACABADA PER A LA SEVA UTILITZACIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA I COMPROVADA<br>(QUATRE-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 499,02 €   |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PREU     |
|--------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P- 6   | E2211022 | M2 | NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA MECANICA SOBRE CAMIO.<br>(TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,77 €   |
| P- 7   | E2221422 | M3 | EXCAVACIO DE RASES I POUS D'1,50 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN QUALESEVOL TIPUS DE TERRENY, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA MECANICA SOBRE CAMIO. INCLOU EL TRANSPORT FINS A L'ABOCADOR AUTORITZAT O EL REBLERT DE LA ZONA DE RAMP ACTUAL DEL GARATGE<br>(SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 76,52 €  |
| P- 8   | E222B673 | M3 | EXCAVACIO DE RASES PER A PAS D'INSTALL·LACIONS, D'1,00 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN QUALESEVOL TIPUS DE TERRENY, AMB MARTELL TRENCADOR MUNTAT SOBRE RETROEXCAVADORA I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA<br>(DEU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10,08 €  |
| P- 9   | E3251525 | M3 | MUR DE CONTENCIÓ DE 25 CM. DE GRUIX DE FORMIGÓ ARMAT HA-25-P-20-IIa, ABOCAT AMB CUBILOI O BOMBA, ARMAT AMB MALLA ARMADA HORIZONTAL DIAM. 10 MM. CADA 15 CM. A LES DUES CARES I ARMADURA VERTICAL DIAM. 12 MM. CADA 20 CM AMB ACER B-500-S EN BARRES CORRUGADES DE 5100 KP/CM2 DE LÍMIT ELÀSTIC (INCLOU 10% AJUSTAMENT FERRALLA), PER A DEIXAR VIST, INCLOU CÈRCOL PERIMETRAL SUPERIOR AMB 4 RODONS DE DIAM. 16 MM., TOT SEGONS ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA. INCLOU IMPERMEABILITZACIÓ POSTERIOR DEL TRASDOS AMB CAUTXÚ LÍQUID, AMB DOTACIÓ DE 2,5 KG/M2 PRÈVIA EMPRIMACIÓ ESPECÍFICA I POSTERIOR COL·LOCACIÓ DE LÀMINA DE PVC FLEXIBLE, TIPUS HUEVERA, D'ONDULINE O SIMILAR DE 2 MM. DE GRUIX D'UN SOL COMPONENT, RESISTENT A LA INTEMPÈRIE AMB ARMADURA DE POLIESTER, COL·LOCADA NO ADHERIDA, FIXADA AMB TACS I PLETINES D'ACER INOXIDABLE SELLAT AMB ADHESIU DE FORMULACIÓ ESPECÍFICA. INCLOU TAMBÉ EL SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ I CONNEXIÓ DEL TUB DE DRENATGE DE 150 MM. DE DIÀMETRE I EL POSTERIOR REBLERT DEL TRASDÓS DEL MUR AMB GRAVES FINS A 75 CM. D'ALÇADA I TERRES ADEQUADES EN TONGADES DE 25 CM. DE GRUIX AMB LA CORRESPONENT COMPACTACIÓ.<br>(TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 341,86 € |
| P- 10  | E32D1A03 | M  | SABATA CONTINUA DE FONAMENTACIÓ DE MURET/TANCA EXTERIOR FORMADA PER 0,25 M3/ML DE FORMIGÓ HA-25-P-20-IIa ABOCAT AMB CUBILOI I/O BOMBA, 6 KG/ML D'ACER B-500-S EN BARRES CORRUGADES DE 5100 KP/CM2 DE LÍMIT ELÀSTIC DEIXANT PREVISTES LES ESPERES PER LA CONTINUACIÓ DE LA TANCA AMB BLOC DE FORMIGÓ VIBROPREMSAT, 0,06 M3/ML DE FORMIGÓ DE NETEJA HM-12,5. INCLOU ENCOFRAT I DESENCOFRAT PUNTUAL AMB PLAFONS METÀL·LICS, SI S'ESCAU. TOT SEGONS ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.<br>(VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 85,47 €  |
| P- 11  | E3Z11121 | M3 | CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX COM A MÍNIM FINS ARRIBAR AL SUBSTRAT RESITENT DE FORMIGO HM 12,5, ABOCAT DES DE CAMIO<br>(NORANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 90,49 €  |
| P- 12  | E45117N2 | M2 | TRANSPORT, SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT FORMAT PER ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, TIPUS RELIGA, AMB PLETINES DE 20X2 MM EN PECES DE 1000X500 MM AMB MARC DE PERFILS LAMINATS GALVANITZATS. INCLOU PERFILS SECUNDARIS DE FIXACIÓ, AIXÍ COM ELS TREBALLS NECESSARIS DE MUNTATGE I SOLDADURA A L'OBRA O A TALLER.<br>(QUARANTA-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 47,12 €  |
| P- 13  | E45117N3 | KG | TRANSPORT, SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PILARS FORMATS PER PERFILS LAMINATS METÀL·LICS D'ACER A-42b, UNE-EN 10025 S275JR, TIPUS HEB-100 I TUBULAR QUADRAT DE 100 MM AMB PLETINES DE BASE 250X250X15 I ANCORATGES ALS FONAMENTS I FORJAT AMB PLETINES I 4 O 6 PERNS DE 20 MM. D'EMPOTRAMENT DE 60 CM. DE LLARGÀRIA, INCLOU CREU AMB PERFIL TIPUS L 100X10 A DUES DE LES CARES DELS PILARS AMB CARTELES I REFORÇOS, SEGONS DETALLS, D'ACORD A LA CASA SUBMINISTRADORA, AMB PINTURA ANTIOXIDANT D'OXIRON O SIMILAR. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PERFILS METÀL·LICS AMB TREBALLS DE SOLDADURA I MECANITZACIÓ, I EL TRANSPORT INTERN DINS L'OBRA, AMB L'APUNTALAMENT DE L'ESTRUCTURA, SOLDADURA DE CONNECTORS I RETACAT SUPERIOR I INFERIOR, SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PLAQUES I CARTELES SEGONS DETALLS, APROX. AIXÍ COM ELS TREBALLS NECESSARIS DE MUNTATGE I SOLDADURA A L'OBRA O A TALLER.<br>(UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,48 €   |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PREU     |
|--------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P- 14  | E45C15G2 | M2 | TRANSPORT, SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PLATAFORMA DE TIR FORMADA PER PER PERFILS LAMINATS METÀL·LICS, PERFIL DE VORA TIPUS UPN-200 AMB PLETINES DE BASE 250X250X15 I ANCORATGES AMB SOLDADURA I 4 PERNS DE 12 MM. ALS PILARS I PERFILS METÀL·LICS TIPUS IPN-120 DE REPARTIMENT CADA 50 CM, SEGONS DETALLS, D'ACORD A LA CASA SUBMINISTRADORA, AMB PINTURA ANTIOXIDANT D'OXIRON O SIMILAR. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PERFILS METÀL·LICS AMB TREBALLS DE SOLDADURA I MECANITZACIÓ, I EL TRANSPORT INTERN DINS L'OBRA, AMB L'APUNTALAMENT DE L'ESTRUCTURA, SOLDADURA DE CONNECTORS I RETACAT SUPERIOR I INFERIOR. AIXÍ COM ELS TREBALLS NECESSARIS DE MUNTATGE I SOLDADURA A L'OBRA O A TALLER.<br>(VUITANTA-SET EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 87,19 €  |
| P- 15  | E45C15GT | PA | ESCALA EXTERIOR DE DOS TRAMS DE 90 CM. D'AMPLÀRIA AMB ESTRUCTURA METÀL·LICA A BASE DE PLANXA MASSISSA D'1 CM. DE GRUIX ANCORADA MECÀNICAMENT AMB PLETINES I CARGOLS D'ALTA RESISTÈNCIA, I PASSAMANS TRIANGULARS PER LA FIXACIÓ DELS ESGLAONS DE RELIGA, AMB ELS CORRESPONENTS REFORÇOS I ANCORATGES. INCLOU EL PINTAT DE TOTA L'ESTRUCTURA I L'ESGLAONAT AMB UNA CAPA DE PROTECCIÓ FUNGICIDA-INSECTICIDA I DUES D'ACABAT A L'OXIRON.<br>(NOU-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 955,20 € |
| P- 16  | E5312224 | M2 | COBERTA SANDVITX IN SITU AMB PENDENT INFERIOR AL 30%, FORMADA PER DUES PLANXES METÀL·LIQUES, LA INFERIOR A BASE DE PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT I LACAT AMB 4 NERVIS SEPARATS ENTRE 260 I 275 MM I UNA ALÇÀRIA ENTRE 30 I 35 MM DE 0,75 MM DE GRUIX, AMB UNA INÈRCIA ENTRE 8 I 9 CM <sup>4</sup> I UNA MASSA SUPERFICIAL ENTRE 5 I 6 KG/M <sup>2</sup> , ACABAT PERFORAT AMB UN COEFICIENT DE PERFORACIÓ DE L'11% DE COLOR ESTANDARD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 14782, I LA SUPERIOR A BASE DE PERFIL GRECAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT I LACAT AMB GREQUES CADA 172 MM, DE 44 MM D'ALÇÀRIA I 0,75 MM DE GRUIX, AMB UNA INÈRCIA ENTRE 31 I 32 CM <sup>2</sup> I UNA MASSA SUPERFICIAL ENTRE 8 I 9 KG/M <sup>2</sup> , ACABAT LLIS DE COLOR ESTANDARD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 14782, I PERFILS OMEGA D'ACER, D'ALÇÀRIA 100 MM COM A SEPARADORS I AÏLLAMENT AMB PLACA DE LLANA MINERAL DE ROCA DE 126 A 160 KG/M <sup>3</sup> I GRUIX DE 90 MM COL·LOCATS AMB FIXACIONS MECÀNIQUES, INCLOU REMATS LATERALS AMB ACER PRELACAT, ANCORADES SOBRE SUPORTS DE FUSTA O METÀL·LICS AMB CARGOLERIA I ACCESORIS DE FIXACIÓ METÀL·LICS. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE SUPORTS PER CREAR INCLINACIÓ DE TEULADA AMB BIGUES I PEUS. INCLOU ELEMENTS ESPECIALS I PECES PER A TRENCAIGÜES DE VORA (MINVELLS, AIGUAFONS, ETC). I DEMÉS ACCESORIS DE FIXACIÓ I REMATS SENSE AFECTAR LA IMPERMEABILITZACIÓ INFERIOR. M2 DE SUPERFÍCIE REALMENT EXECUTATS.<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 25,34 €  |
| P- 17  | E5ZH4DK4 | U  | REIXA DE DESGUAS D'ACER GALVANITZAT DE 15X15 CM. AMB BUNERA DE PVC RIGID DE D 110 MM AMB TAPA PLANA, COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECANIQUE<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 34,41 €  |
| P- 18  | E6Z1332N | M  | CAIXA PREFABRICADA PER A PERSIANA ENROTL·LABLE DE 25 CM DE GRUIX, DE POLIURETÀ EXTRUSIONAT ARMAT PER A REVESTIR DE 25X28 CM I 2,35 M DE LLARGARIA COL·LOCADA AMB FIXACIONS I SUPORTS METÀL·LICS D'ACER GALVANITZAT AMB DINTELL METÀL·LIC SUPERIOR.<br>(DEU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10,58 €  |
| P- 19  | E81131D1 | M2 | ARREBOSSAT PER A EXTERIORS AMB MORTER HIDRÒFUG A BONA VISTA ACABAT REMOLINAT SOBRE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L, AMB LES CORRESPONENTS FORMACIÓ D'ARESTES I RACONS. INCLOU EL SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE MALLA DE FIBRA DE VIDRE DINS DEL REVESTIMENT AL PUNTS PROBLEMÀTICS, UNIÓ DE DIFERENTS MATERIALS, CANTELL DE FORJATS, ETC. INCLOU TAMBÉ, EL MUNTATGE, MANTENIMENT I DESMUNTATGE DE BASTIDES I ELEMENTS PER A TREBALLS EN ALÇADA RESPECTANT TOTA LA NORMATIVA VIGENT DE SEGURETAT I SALUT.<br>(DINOÜ EUROS AMB UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 19,01 €  |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PREU        |
|--------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| P- 20  | E824123V | M2 | ENRAJOLAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR, A 3,00 M D'ALÇÀRIA, COM A MAXIM, AMB RAJOLA DE CERÀMICA ESMALTADA BRILLANT TIPUS 2, DE 25 PECES/M2, COM A MAXIM, COL·LOCADES AMB SILICONA O MORTER ADHESIU ESPECIAL PER A SUPERFÍCIES DE FUSTA.<br>(QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 40,56 €     |
| P- 21  | E83B514C | M2 | CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE CARTRÓ-GUIX LAMINAT PER A REVESTIR I CLASSE D'ABSORCIÓ ACÚSTICA D SEGONS NORMA UNE-EN ISO 11654, AMB ENTRAMAT D'ESTRUCTURA SENZILLA D'ACER GALVANITZAT FORMAT PER PERFILS COL·LOCATS CADA 60 CM. FIXATS AL SOSTRE MITJANÇANT VARETA DE SUSPENSIO CADA 1,2 M. INCLOU FORMACIÓ DE CALAIXOS PER AMAGAR INSTAL·LACIONS I FORMACIÓ DE CAIXO UNIÓ CONTENIDORS. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'AILLAMENT TÈRMIC PER A SOSTRE A BASE DE DOBLE MANTA DE LLANA MINERAL DE ROCA AMB PAPER KRAFT DE 40 MM DE GRUIX CADASCUNA COL·LOCADES SOBRE PERFILS SENSE ADHERIR (0,034 W/mk) I SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE LÀMINA BARRERA DE VAPOR (BARNIER 150 DE ROTHOBLAAS O SIMILAR) COL·LOCADA AMB CINTA ADHESIVA SOBRE PERFILS.<br>(VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 27,88 €     |
| P- 22  | E83B514E | UT | FABRICACIÓ I MUNTATGE DE CASETA DE FUSTA DE 5 X 3,2 M AMB ESTRUCTURA LLEUGERA DE FUSTA O PEFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB REVESTIMENT DE PARAMENTS VERTICALS I HORIZONTALS PER LES DUES CARES A BASE D'ENCADELLAT BISELAT DE TAULER DE FUSTA D'AVET DE 95X21X300 MM SEGONS UNE-EN 636, REACCIÓ AL FOC B-s2, D0, TRACTAT AMB INSECTICIDA FUNGICIDA I LASURAT I A L'AUTOCLAU CLASSE DE RISC III, TREBALLAT A TALLER, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE ENLLATAT DE FUSTA AMB SERRALLERIA OCULTA EN JUNTES I ACABAT EXTERIOR AMB FENÒLIC TRESPA DE 8 MM . INCLOU ESTRUCTURA INTERIOR MUNTANTS I TRAVESSERS A BASE DE RASTRELLS DE 8X8 CM TRACTATS AMB INSECTICIDA FUNGICIDA NP2 COLLATS A L'ESTRUCTURA METÀL·LICA. EL TRASDOSSAT DE LA ZONA DE SERVEIS I HUMIDES ES REALITZARÀ AMB OSB HIDRÒFUG DE 18 MM SERRALLERIA VISTA. INCLOU PARTICIONS INTERIORS PER REALITZAR 4 ESPAIS DIFERENTS AMB EL MATEIX ENTRAMAT LLEUGER I OSB AMBDOS COSTATS. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'AILLAMENT TÈRMIC PER A FAÇANA I COBERTA A BASE DE PLAQUES DE XPS DE 6 CM DE GRUIX (0,034 W/mk) COL·LOCADES AMB ESPUMA DE POLIURETÀ I LÀMINA IMPERMEABLE TRANSPIRABLE (TRANSPIR 150 DE ROTHOBLAAS O SIMILAR) I RASTRELS DE FAÇANA, 2 PORTES BATENTS DE 1 M. D'AMPLADA I DUES OBERTURES PER ARMARIS DE MAGATZEM AMB PERSIANES DE SEGURETAT AMB COMANDAMENT ELÈCTRIC PER UN CANTÓ I FENÒLIC PER L'ALTRA. TOTALMENT ACABADA<br><br>(QUINZE MIL NOU-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | 15.948,81 € |
| P- 23  | E83B514M | UT | FABRICACIÓ I MUNTATGE DE CASETA DE FUSTA TRIANGULAR PER A MAGATZEM DEL TALLER ANEM A CAÇAR DE 3X4X4 M AMB ESTRUCTURA LLEUGERA DE FUSTA O PEFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB REVESTIMENT DE PARAMENTS VERTICALS I HORIZONTALS PER LES DUES CARES A BASE D'ENCADELLAT BISELAT DE TAULER DE FUSTA D'AVET DE 95X21X300 MM SEGONS UNE-EN 636, REACCIÓ AL FOC B-s2, D0, TRACTAT AMB INSECTICIDA FUNGICIDA I LASURAT I A L'AUTOCLAU CLASSE DE RISC III, TREBALLAT A TALLER, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE ENLLATAT DE FUSTA AMB SERRALLERIA OCULTA EN JUNTES I ACABAT EXTERIOR AMB FENÒLIC TRSPA DE 8 MM. INCLOU ESTRUCTURA INTERIOR MUNTANTS I TRAVESSERS A BASE DE RASTRELLS DE 8X8 CM TRACTATS AMB INSECTICIDA FUNGICIDA NP2 COLLATS A L'ESTRUCTURA METÀL·LICA. EL TRASDOSSAT INTERIOR ES REALITZARÀ AMB OSB HIDRÒFUG DE 18 MM SERRALLERIA VISTA. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'AILLAMENT TÈRMIC PER A FAÇANA I COBERTA A BASE DE PLAQUES DE XPS DE 6 CM DE GRUIX (0,034 W/mk) COL·LOCADES AMB ESPUMA DE POLIURETÀ I LÀMINA IMPERMEABLE TRANSPIRABLE (TRANSPIR 150 DE ROTHOBLAAS O SIMILAR) I RASTRELS DE FAÇANA AMB 1 PORTA DE DOS FULLS DE 120 CM AMB FRONTISSES LATERALS. TOTALMENT ACABADA<br>(QUATRE MIL DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                          | 4.273,76 €  |
| P- 24  | E898J2A0 | M2 | PINTAT DE PARAMENTS INTERIORS I EXTERIORS VERTICALS ARREBOSSATS DE CIMENT, AL PLÀSTIC LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS, DILUIDA, I DUES D'ACABAT AMB ÒXID DE FERRO.<br>(SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7,25 €      |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PREU     |
|--------|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P- 25  | E898K2A0 | M2 | PINTAT DE PARAMENTS HORITZONTALS DE GUIX, AL PLASTIC LLIS, AMB UNA CAPA SEGELLADORA I DUES D'ACABAT (SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7,83 €   |
| P- 26  | E89BPBP0 | PA | PINTAT DE PERFILS METÀL·LICS D'ACER S275JR EXTERIORS EN PERFILS LAMINATS EN CALENT DE TOT TIPUS, HEB, IPN, L, LD, U, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, AMB PINTURA SATINADA DE COLOR GRIS ANTRACITA, AMB UNA CAPA DE PROTECCIÓ ANTIOXIDANT I DUES D'ACABAT INCLOU EL MUNTATGE, MANTENIMENT I DESMUNTATGE DE BASTIDES I ELEMENTS PER A TREBALLS EN ALÇADA RESPECTANT TOTA LA NORMATIVA VIGENT DE SEGURETAT I SALUT. (TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                         | 369,77 € |
| P- 27  | E8K3DB4G | M  | SUMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE REMAT DE MUR AMB PECES PREFABRICADES DE DE BLOC VIBROPREMSAT PER A REMAT DE MUR AMB DOBLE GOTERÓ DE 30 a 35 CM D'AMPLARIA, COL·LOCADA AMB MORTER DE CIMENT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L. (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 28,54 €  |
| P- 28  | E93614B1 | M3 | SOLERA DE FORMIGO ARMAT FORMADA PER 0,30 M3/M2 DE FORMIGÓ HA-25-P-20-IIa, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ACER B-500-S AMB DOBLE MALLA DE BARRES CORRUGADES DE 6 MM. DE GRUIX DE 15X15 CM I CÈRCOL DE VORA DE 5100 KP/CM2 DE LÍMIT ELÀSTIC, SOBRE 0,15 M3/M2 D'EMMACAT DE GRAVA COMPACTAT AL 95% P.M. I 1 M2/M2 DE LÀMINA SEPARADORA INTERMITJA IMPERMEABILITZANT DE POLIETILÈ, AMB ACABAT SUPERFICIAL REGLEJAT, AMB ELS CORRESPONENTS JUNTS DE RETRACCIÓ, DEIXANT LA SUPERFÍCIE PREPARADA PER A REBRE EL NOU PAVIMENT I AMB LA FORMACIÓ DE PENDENTS PER A DESAIGUAR EN BUNERES. (DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 266,45 € |
| P- 29  | E93614BF | M2 | SUBBASE PER COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PARQUET A BASE DE PAVIMENT DE PLAQUES DE VIRUTES DE FUSTA OSB DE 10 MM DE GRUIX COLLADES A SOBRE DE RASTRELLS DE FUSTA DE 4 X 5 CM TRACTATS AMB INSECTICIDA FUNGICIDA NP2 COLLATS A L'ESTRUCTURA METÀL·LICA DEL CONTENIDOR. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'AILLAMENT TÈRMIC PER A TERRA A BASE DE PLAQUES RÍGIDES DE LLANA DE ROCA DE 3 CM DE GRUIX (0,034 W/mk) COL·LOCADES SENSE ADHERIR ENTRE RASTRELLS. (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)                                                                                                                                      | 37,39 €  |
| P- 30  | E93614BP | M2 | SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT LAMINAT FLOTANT AC4 DE 8 MM DE GRUIX O PARQUET SINTÈTIC DE CLIK I ENCOLAT, TIPUS PERGO, DE FUSTA HIDRÒFUG I ANTILLISCANT, ENCOLAT I COL·LOCAT AMB ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC EN DISSOLUCIÓ O SIMILAR DE COLOR NATURAL DE ROURE COLOCAT SOBRE LÀMINA DE POLIETILÈ PLUS. INCLOU EL SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE LA LÀMINA DE POLIETILÈ PLUS I LA PART PROPORCIONAL DE SOCÒL DEL MATEIX TIPUS DE 7 A 10 CM. D'ALÇÀRIA COL·LOCAT AMB TACS I CARGOLS, TALLS, CANTONERES, ETC. (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)                                                                       | 51,84 €  |
| P- 31  | EAQD2G85 | U  | PORTA BLOCK DE FULLA BATENT DE FUSTA ACABAT LAMINADA DE FAIG ENVERNISSADA I DE 40 MM. DE GRUIX DE 100 CM D'AMPLARIA I DE 210 CM D'ALÇÀRIA, AMB UNA FULLA DE CARES LLISES DE TAULER AGLOMERAT HIDRÒFUG XAPAT, GALZES I TAPAJUNTS DE MDF XAPAT, RIBET DE GOMA, FERRAMENTA PER PENJAR, PANY DE CÒP, AMB JOC DE MANETES D'ALUMINI ANODITZAT, AMB PLACA PETITA, I OBREPORTES DE SEGURETAT. INCLOU BASTIMENT DE BASE DE TAC DE 7 O 10 CM., FOLRATS, ENTAPETATS I ELS CORRESPONENTS ACCESSORIS I SERRALLERIA, DE PREU MITJÀ. (P1) (CENT SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)                                                                   | 107,92 € |
| P- 32  | EAV7F964 | M2 | PERSIANA ENROTLLEABLE D'ALUMINI LACAT, DE LAMEL·LES AMB AILLAMENT DE 9 A 9,5 MM DE GRUIX DE 50 A 55 MM D'ALÇÀRIA I DE 4,5 A 5 KG PER M2, TIPUS ALUTÈRMIC AMB BALDONS DE SEGURETAT. (VINT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20,97 €  |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

| NÚMERO | CODI     | UA  | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PREU     |
|--------|----------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P- 33  | EB121ARE | M   | BARANA D'ACER A/37B PER A EXTERIOR, AMB PASSAMA, TRAVERSSER INFERIOR I MUNTANTS CADA 200 CM I BRÈNDOLES CADA 12 CM. DE 100 CM D'ALÇÀRIA, ANCORADA AMB PERFILERIA METÀL·LICA I CARGOLS DE FIXACIÓ. INCLOU PLETINES, PASSAMANS, NEOPRÉ, JUNTES DE SILICONA, XAPES, ETC, I TOT EL NECESSARI PER A LA SEVA INSTAL·LACIÓ. INCLOU PINTAT AMB UNA CAPA DE PROTECCIÓ ANTIOXIDANT I DUES D'ACABAT A L'ESMALT SINTÈTIC O A L'OXIRON DE COLOR NEGRE FORJA (SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)                                                                                              | 60,50 €  |
| P- 34  | ED1112F1 | UT. | SUMINISTRE I MUNTATGE DE DESGUAS D'APARELLS SANITARIS DE TUB DE PVC, PER A 2 BANYS SERIE C DE D 40 I 50 MM ENCOLAT, FINS A BAIXANT, CAIXA O CLAVEGUERO. INCLOU LA COL·LOCACIÓ DE PECES ESPECIALS, COLZES I DEMÉS MITJANS AUXILIARS PER L'EXECUCIÓ DE LA PARTIDA. (SEIXANTA EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                          | 60,33 €  |
| P- 35  | ED7FG00P | M   | CLAVEGUERO AMB TUB DE PVC DE D 125, 110 Ó 80 MM.REJUNTAT AMB SILICONA, SOTERRAT SOBRE SOLERA DE 10 CM. DE GRUIX I REBLIMENT DE TOT EL TUB AMB FORMIGÓ DE 200 KG/M3. (QUARANTA-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 46,09 €  |
| P- 36  | ED7FLOOR | M   | CLAVEGUERO AMB TUB DE PARET ESTRUCTURADA, AMB LA PARET INTERNA LLISA I EXTERNA CORRUGADA, DE POLIETILÈ HDPE, TIPUS B, ÀREA APLICACIÓ U, DE DIAM. NOMINAL EXTERIOR 125 MM DE RIGIDESA ANULAR SN 8 kN/M2 , SEGONS NORMA UNE-EN-13476-3, UNIÓ SOLDADA, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA, SOTERRAT SOBRE SOLERA DE 10 CM. DE GRUIX I REBLIMENT DE TOT EL TUB AMB FORMIGÓ DE 200 KG/M3. INCLOU ELS EQUIPS I LA MAQUINÀRIA NECESSARIS PER AL DESPLAÇAMENT I LA DISPOSICIÓ EN OBRA DELS ELEMENTS, ACCESSORIS... (SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 75,43 €  |
| P- 37  | ED7FR00D | PA  | SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT AMB FONS DE 60X60X60 CM. PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS, COL·LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/B/40/I DE 15 CM DE GRUIX I REBLERT LATRERAL I REOMPLERT AMB FORMIGÓ H-200 I SOLERA I FORMACIÓ DE PENDENTS DE FORMIGÓ H-200. INCLOU BASTIMENT QUADRAT I TAPA ANTILLISCANT D'ACER INOXIDABLE DE 600X600 MM RECOLZADA I FIXADA AMB CARGOLS, PER A PERICÓ DE SERVEIS COL·LOCAR AMB MORTER MIXT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA (TRES-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)                                 | 359,29 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 7

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PREU        |
|--------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| P- 38  | ED7FR00P | PA | <p>CONNEXIÓ A FOSA SEPTICA DES DEL PERICÓ SIFÒNIC AMB TUB DE PVC DE D 160 MM. REJUNTAT AMB SILICONA, APROX. 15 M. DE TUB SOTERRAT SOBRE SOLERA DE 10 CM. DE GRUIX I REBLIMENT DE TOT EL TUB AMB FORMIGÓ DE 200 KG/M3. INCLOU PERICÓ SIFÒNIC DE 60X60X90 CM. AMB TAPA REGISTRABLE AMB PARET DE MAÓ CALAT DE 29X14X10 CM., TIPUS GERO, ARREBOSSADA AMB MORTER MIXT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA I LLISCADA INTERIORMENT, AIXÍ COM LA FOSA SÈPTICA NECESSÀRIA DE 2.000 L. DE CAPACITAT. INCLOU SOTERRAMENT, SOLERA DE FORMIGÓ, ANCLATGES I REOMPLERT DE SAULÓ I TRAMPELLA SUPERIOR, AMB ELS CORRESPONENTS ACCESSORIS PEL SEU FUNCIONAMENT SOBREIXIDOR, ENTRADES I SORTIDES.</p> <p>SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE FOSA SÈPTICA - DEC-T 3500 DE ROTH IBÈRICA S.A. O SIMILAR AMB DIPOSIT DE PEAD DE COLOR NEGRE DE 3.500 LITRES DE CAPACITAT PER ACUMULAR TOT TIPUS D'AIGÜES COMPATIBLES AMB PEAD (POTABLES, PLUVIALS I RESIDUALS), DE DIMENSIONS 2.350 x 2.300 x 975 mm AMB UNA BOCA A LA PART SUPERIOR DN110 I CANONADA D'ASPIRACIÓ O BUIDATGE DN 200 I 700 MM DE LONGITUD TAPA INCLOSA. INCLOU KIT TAP ROTHAGUA DE ROTH IBÈRICA S.A. O SIMILAR I TAP DE DUES PECES PER A TOTS ELS DIPÒSITS. PERMET DISPOSAR DE MÉS BOQUES AMB TAPS A PERFORAR EN LA PART SUPERIOR DEL DIPÒSIT, PER A INSTAL·LACIÓ D'ACCESSORIS AMB ROSA DE 2". AMB ROTHALERT ALFA DE ROTH IBÈRICA S.A. O SIMILAR INDICADOR SENSE FIL ESPECIALMENT PER A DIPÒSITS ENTERRATS, FORMAT PER EMISSOR COL·LOCAT DAMUNT DEL DIPÒSIT, REPETIDOR EXTERN I RECEPTOR ENDOLLAT (220 V). LA UNIÓ ENTRE L'EMISSOR I EL REPETIDOR ÉS A BASE DE CABLE DE 10 m. ADAPTABLE A QUALSEVOL DIPÒSIT ESTANDARD (plàstic), ENTERRAT (altura interior fins a 3 metres). INCLOU ELS EQUIPS I LA MAQUINÀRIA NECESSARIS PEL DESPLAÇAMENT I LA DISPOSICIÓ EN OBRA DELS ELEMENTS, ACCESSORIS, I LA COMPROVACIÓ DEL CORRECTE FUNCIONAMENT DEL CONJUNT I L'OPERATIVITAT DEL SISTEMA. INCLOU BARRET DE XEMENEA ANTIRREGOLFANT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE DIAM 100 MM, DE 15 M DE LONGITUD, ADAPTAT PER A DOBLE TUB, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES I TRES CONDUCTES HELICOIDALS CIRCULARS DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE DE 100 MM DE DIÀM. (s/UNE-EN 1506), DE GRUIX 0,5 mm, MUNTAT SUPERFICIALMENT AL DIPÒSIT DEL LAVABO I BARRA PEL VENTEIG DEL DIPÒSIT. TOTALMENT INSTAL·LAT, COL·LOCAT I AMB ELS ACCESSORIS CORRESPONENTS.</p> <p>(SETZE MIL CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)</p> | 16.194,36 € |
| P- 39  | EG380907 | ML | <p>XARXA DE TERRA DE L'ESTRUCTURA DE L'AMPLIACIÓ DE L' HABITATGE AMB CABLE CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM2 I PICA DE TERRA DE COURE DE 14,3 MM. DE DIÀMETRE I 2 M. DE LONGITUD (TRENTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 39,10 €     |
| P- 40  | EH612225 | U  | <p>LLUM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ, AMB LAMPADA D'INCANDESCENCIA DESDE 120 FINS A 175 LUMENS, DE 2 HORES D'AUTONOMIA, COM A MAXIM, I MUNTAT SUPERFICIALMENT A LA PARET (NORANTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 99,04 €     |
| P- 41  | EJ13B21B | U  | <p>LAVABO DE PORCELLANA VITRIFICADA, MODEL VICTÒRIA O SIMILAR, DE 55 CM D'AMPLÀRIA, DE COLOR BLANC AMB SUPORTS METÀL·LICS. INCLOU AIXETA MESCLADORA TEMPORITZADA PER A LAVABO AMB AIREJADOR PER A CABAL DE 8 L/MIN., MUNTADA SUPERFICIALMENT SOBRE L'APARELL O EL TAULELL, DE LLAUTÓ CROMAT, AMB DUES ENTRADES DE MANIGUETS MODEL PRESTO O SIMILAR. INCLOU SIFÓ CROMAT PER DESGUÀS. (CENT QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 140,51 €    |
| P- 42  | EJ14B11P | U  | <p>INODOR DE PORCELLANA VITRIFICADA DE LA CASA ROCA, MODEL THE GAP O SIMILAR, DE SORTIDA HORITZONTAL, AMB SEIENT I TAPA, CISTERNA AMB DOBLE SISTEMA DE DESCÀRREGA DE 6 L., MECANISMES DE DESCÀRREGA I ALIMENTACIÓ INCORPORATS, DE COLOR BLANC, TIPUS 1, COL·LOCAT SOBRE EL PAVIMENT I CONNECTAT A LA XARXA D'EVACUACIÓ. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE BARRES D'ACER INOXIDABLE PER A MINUSVÁLIDS (DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 266,55 €    |
| P- 43  | EM141002 | U  | <p>PLACA DE SENYALITZACIÓ D'ELEMENTS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, DE 250X200 MM, EN PVC, TOTLMENT COL·LOCADA (VINT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20,98 €     |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 8

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PREU     |
|--------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P- 44  | EM31261J | U  | EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARREGA, AMB PRESSIO INCORPORADA I PINTAT AMB SUPORT A LA PARET<br>(SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 75,41 €  |
| P- 45  | ESCOM000 | U  | CONNEXIÓ DE SERVEI GENERAL SOTERRADA DES DE LA CAIXA DE LA XARXA DE LA COMPANYIA SUBMINISTRADORA A LA CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, EXCAVACIÓ I FORMIGONAT DE RASA AMB SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE TUBS DE PVC. AIXÍ COM SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE C.G.P. SI S'ESCAU.<br>(DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                               | 239,11 € |
| P- 46  | ESCOM003 | U  | CONNEXIÓ DE SERVEI D'AIGUA DES DE LA XARXA GENERAL, DE 63 MM. DE DIÀMETRE, A UNA DISTÀNCIA MÀXIMA DE 5 A 10 M., AMB TUB DE POLIETILÈ, CLAU DE COMPORTA MANUAL EN ARQUETA DE 40X40 CM., AMB TAPA DE FUNDICIÓ, INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I MUNTATGE, VÀLVULA ANTIRETORN INSTAL·LADA I COMPROVADA.<br>(CENT NORANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                | 196,79 € |
| P- 47  | ESCOMELE | U  | CANALITZACIÓ I INSTAL·LACIÓ COMPLERTA D'ESCOMESA BLINDADA DES DE LA SORTIDA DE QUADRE FINS A LA CAIXA D'ENTRADA (QUADRE DE PROTECCIÓ) SIETEMA MONOFÀSIC, SOTERRAT. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESSORI I ELEMENTS DE FIXACIÓ.<br>(QUARANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 46,15 €  |
| P- 48  | EY000CON | PA | CONTROL DE QUALITAT: COST PRESA DE MOSTRES DE PROVETES DE FORMIGÓ FRESC EN MASSA PER LABORATORI HOMOLOGAT, PRESENTACIÓ DE CERTIFICATS: COMPONENTS DE FORMIGÓ, ARMADURES PER FORMIGÓ, MAONS EN FUNCIO RESISTENT, SOSTRES UNIDIRECCIONALS, MATERIALS D'AÏLLAMENT, ESTRUCTURA DE FUSTA LAMINADA. L'AVUACIÓ ECONÒMICA DELS ASSATJOS, ANALISI I PROVES S'ESTIMA SEGONS LES SÈRIES DE PROVETES CILÍNDRQUES DE 15X30 CM. 1 SÈRIE: FONAMENTS.<br>(QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                   | 452,46 € |
| P- 49  | EY000SEG | PA | SEGURETAT I SALUT A L'OBRA SEGONS DETERMINA L'ESTUDI I PLA DE SEGURETAT I SALUT: COMPREN LA REDACCIÓ DEL PLA DE SEGURETAT I TOTES LES MESURES NECESSARIES DE SEGURETAT COM PODEN SER: TANCAMENT I VALLAT DE L'OBRA, FARMACIOLA, EQUIPAMENT DE PERSONAL DE PROTECCIÓ, BASTIDES AMB XARXES, TENDALS I DEMES MATERIALS HOMOLOGATS, POSTA A TERRA I CERTIFICATS DELS INSTAL·LADORS DE LA MAQUINÀRIA A UTILITZAR, LLIBRE DE LA GRUA AMB LES REVISIONS OFICIALS I DATA DE L'ÚLTIMA REVISIÓ, AIXÍ COM LA LEGALITZACIÓ DE LA GRUA SI FA FALTA.<br>(NOU-CENTS UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 901,96 € |

## **QUADRE DE PREUS Núm. 2**

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA  
PER SERVEIS I BAR I PLATAFORMA-MAGATZEM  
PEL TALLER ANEM A CAÇAR

**PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL**

**08180 MOIÀ**

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU       |
|--------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| P- 1   | 14LHG68T | M2 | FORJAT INCLINAT DE FUSTA LAMINADA ENCOLADA D'AVET I TRACTAMENT SUPERFICIAL FUNGICIDA INSECTICIDA PREVENTIU AMB FERRATGES D'ACER A42b GALVANITZATS AMB 2 JÀSSERES DE 36X22 CM (5,20 m) I 7 BIGUES I CORRETTGES DE REPARTIMENT DE 12X24 CM.(3,80 m), RASTRELLS DE VENTILACIÓ I FIXACIÓ, ETC, PER A COBERTA SANDWICH "IN SITU" AMB PENDENT INFERIOR AL 30% FORMADA PER DUES PLANXES, ACABATS AMB FUSTA I AÏLLAMENT INTERMIG DE 9 CM. DE GRUIX DE CAPA DE LLANA DE ROCA SEMIRRÍGIDA , LÀMINA IMPERMEABILITZANT TRANSPIRABLE, RASTRELLS DE VENTILACIÓ, TAPAJUNTS PERIMETRAL DE XAPA DE ZENC. TOT SEGONS DEFINICIONS DE PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.INCLOU LA FORMACIÓ DEL VOLADÍS DE COBERTA FORMAT PER ESTRUCTURA DE FUSTA DEL SOSTRE INCLINAT AMB LLATES I PANNELLS DEL MATEIX TIPUS DE L'INTERIOR AMB UN VOLADÍS DE 40 CM.. INCLOU SUMNISTRE I COL.LOCACIÓ DE TACS EXPANSIUS DE FIXACIÓ I ANCLATGES PER ARRIOSTRAR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 120,66 €   |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 120,66 €   |
| P- 2   | 1511ASAT | M2 | SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ D'AÏLLAMENT TÈRMIC PER A FORJAT A BASE D'ESCUMA RÍGIDA DE POLIURETÀ PROJECTAT "IN SITU" PUR DE 40 A 60 MM DE GRUIX, DE DENSITAT 45 KG/M3. INCLOU EL MUNTATGE, MANTENIMENT I DESMUNTATGE DE BASTIDES I ELEMENTS PER A TREBALLS EN ALÇADA RESPECTANT TOTA LA NORMATIVA VIGENT DE SEGURETAT I SALUT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6,61 €     |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6,61 €     |
| P- 3   | 16183AF5 | MI | TANCA DE PROTECCIÓ DE 2,00 M D'ALÇADA DE FUSTA DE DOUGLAS DE 20 MM DE GRUIX I PILARS D'AUTOCLAU DE 6,8X14,5 CM O 9X9 CM ENCASTATS EN EL TERRENY AMB DAUS MASSISSATS DE FORMIGO DE 225 KG/M3 DE CIMENT AMB UNA PROPORCIO EN VOLUM 1:3:6, COL.LOCAT MANUALMENT. INCLOU SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE PERFILS DE SUJECCIÓ FORMATS PER L DE 300 O 350 MM PER FIXAR ELS TAULONS A 45° AMB TENSORS, TOTALMENT MUNTADA. INCLOU ELS TREBALLS DE PALETERIA SEGONS CONVINGUI, PER REALITZAR I MASSISSAR ELS POUS PELS PILARS, SEGONS ELS CANVIS DE SENTIT I ELS DESNIVELLS DEL TERRENY.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 201,09 €   |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 201,09 €   |
| P- 4   | 1G224200 | U  | INSTAL·LACIÓ PER AL SUBMINISTRE ELÈCTRIC DE CASETA PER A DOS BANYS I MAGATZEM AMB DISTRIBUCIÓ DE LÍNIES I CIRCUITS SEGONS PLANOLS DE PROJECTE AMB LES LÍNIES D'ACORD AMB EL NOU REGLAMENT DE BAIXA TENSIÓ AMB ELECTRIFICACIÓ BÀSICA FORMADA PER CAIXA DE COMANDAMENT I CONTROL SITUADA A L'ARMARI GENERAL DE SERVEIS I CAIXA DE DERIVACIÓ, TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC, CONDUCTOR DE COURE, INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMICS CORRESPONENTS SEGONS NORMATIVA VIGENT, INTERRUPTOR DIFERENCIALS, AMB 6 LÍNIES DE DISTRIBUCIÓ ( 2 PER ENDOLLS + 2 PER LLUMS + PREVISIÓ MAQUINÀRIA) AMB ELS SEUS MAGNETOTÈRMICS, CAIXA DE MECANISMES, INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENCREUAMENTS, AMB 4 ENDOLLS ENCASTATS MODEL SIMON 75 O SIMILAR, 2 DETECTORS DE MOVIMENT PER ENCESA AUTOMÀTICA DE L'ENLLUMENAT DELS BANYS, PLAQUES I MARCS AMB CABLEJAT AFUMEX D'1,5 MM I 2,5 MM ENCASTAT EN RASA OBERTA A PARET I DINS DE TUB CORRUGAT DE 20 MM. INCLOU SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE 2 LEDS A L'INTERIOR DELS BANYS DE 20 W 840 BENEITO FAURE O SIMILAR. INCLOU LES AJUDES DE RAM DE PALETA, AIXÍ COM ELS TREBALLS I MATERIALS NECESSARIS PER A DEIXAR LA INSTAL·LACIÓ TOTALMENT ACABADA PER A LA SEVA UTILITZACIÓ.TOTALMENT INSTAL·LAT I COMPROVAT. INCLOU PROJECTE ELÈCTRIC DE LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS AMB INSPECCIÓ INICIAL I TRAMITACIÓ D'INSCRIPCIÓ AL RITSIC | 1.095,13 € |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.095,13 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU            |
|--------|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| P- 5   | 1J414000 | U  | <p>INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA INTERIOR PER CASETA DE SERVEIS (2 BANYS) INCLOU L'ADAPTACIÓ DE LA XARXA A LES NOVES SOL·LICITUTS DE SERVEI, PER AIGUA FREDA FORMADA PER: CLAU GENERAL DE PAS, AILLAMENTS, CANONADES DE COURE SEMIDUR DE DIÀMETRE VARIABLE SOLDADA PER CAPILARITAT, AMB EL CORRESPONENTS SUPORTS I FIXACIONS MECÀNIQUES, TUBS DE COURE O MULTICAPA DE 20 MM, RECUIT DE DIÀMETRE VARIABLE, AIXETES DE PAS MURALS ENCASTADES DE LLAUTÓ CROMAT PER A CADA BANY, VÀLVULES D'ESFERA MANUALS ROSCADES DE 16 BAR DE PN DE BRONZE. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA ANTIRETORN. INCLOU LES AJUDES DE RAM DE PALETA, AIXÍ COM ELS TREBALLS I MATERIALS NECESSARIS PER A DEIXAR LA INSTAL·LACIÓ TOTALMENT ACABADA PER A LA SEVA UTILITZACIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA I COMPROVADA</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>499,02 €</b> |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 499,02 €        |
| P- 6   | E2211022 | M2 | <p>NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA MECANICA SOBRE CAMIO.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>3,77 €</b>   |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3,77 €          |
| P- 7   | E2221422 | M3 | <p>EXCAVACIÓ DE RASES I POUS D'1,50 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA MECANICA SOBRE CAMIO. INCLOU EL TRANSPORT FINS A L'ABOCADOR AUTORITZAT O EL REBLERT DE LA ZONA DE RAMPA ACTUAL DEL GARATGE</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>76,52 €</b>  |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 76,52 €         |
| P- 8   | E222B673 | M3 | <p>EXCAVACIÓ DE RASES PER A PAS D'INSTAL·LACIONS, D'1,00 M DE FONDARIA, COM A MAXIM, EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY, AMB MARTELL TRENCADOR MUNTAT SOBRE RETROEXCAVADORA I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>10,08 €</b>  |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10,08 €         |
| P- 9   | E3251525 | M3 | <p>MUR DE CONTENCIÓ DE 25 CM. DE GRUIX DE FORMIGÓ ARMAT HA-25-P-20-IIa, ABOCAT AMB CUBILOI O BOMBA, ARMAT AMB MALLA ARMADA HORIZONTAL DIAM. 10 MM. CADA 15 CM. A LES DUES CARES I ARMADURA VERTICAL DIAM. 12 MM. CADA 20 CM AMB ACER B-500-S EN BARRES CORRUGADES DE 5100 KP/CM2 DE LÍMIT ELÀSTIC (INCLOU 10% AJUSTAMENT FERRALLA), PER A DEIXAR VIST, INCLOU CÈRCOL PERIMETRAL SUPERIOR AMB 4 RODONS DE DIAM. 16 MM., TOT SEGONS ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA. INCLOU IMPERMEABILITZACIÓ POSTERIOR DEL TRASDOS AMB CAUTXÚ LÍQUID, AMB DOTACIÓ DE 2,5 KG/M2 PRÈVIA EMPRIMACIÓ ESPECÍFICA I POSTERIOR COL·LOCACIÓ DE LÀMINA DE PVC FLEXIBLE, TIPUS HUEVERA, D'ONDULINE O SIMILAR DE 2 MM. DE GRUIX D'UN SOL COMPONENT, RESISTENT A LA INTÈMPÈRIE AMB ARMADURA DE POLIESTER, COL·LOCADA NO ADHERIDA, FIXADA AMB TACS I PLETINES D'ACER INOXIDABLE SELLAT AMB ADHESIU DE FORMULACIÓ ESPECÍFICA. INCLOU TAMBÉ EL SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ I CONNEXIÓ DEL TUB DE DRENATGE DE 150 MM. DE DIÀMETRE I EL POSTERIOR REBLERT DEL TRASDÓS DEL MUR AMB GRAVES FINS A 75 CM. D'ALÇADA I TERRES ADEQUADES EN TONGADES DE 25 CM. DE GRUIX AMB LA CORRESPONENT COMPACTACIÓ.</p> | <b>341,86 €</b> |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 341,86 €        |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU    |
|--------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| P- 10  | E32D1A03 | M  | SABATA CONTINUA DE FONAMENTACIÓ DE MURET/TANCA EXTERIOR FORMADA PER 0,25 M3/ML DE FORMIGÓ HA-25-P-20-IIa ABOCAT AMB CUBILOT I/O BOMBA, 6 KG/ML D'ACER B-500-S EN BARRES CORRUGADES DE 5100 KP/CM2 DE LÍMIT ELÀSTIC DEIXANT PREVISTES LES ESPERES PER LA CONTINUACIÓ DE LA TANCA AMB BLOC DE FORMIGÓ VIBROPREMSAT, 0,06 M3/ML DE FORMIGÓ DE NETEJA HM-12,5. INCLOU ENCOFRAT I DESENCOFRAT PUNTUAL AMB PLAFONS METÀL·LICS, SI S'ESCAU. TOT SEGONS ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 85,47 € |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 85,47 € |
| P- 11  | E3Z11121 | M3 | CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX COM A MÍNIM FINS ARRIBAR AL SUBSTRAT RESITENT DE FORMIGÓ HM 12,5, ABOCAT DES DE CAMIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 90,49 € |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 90,49 € |
| P- 12  | E45117N2 | M2 | TRANSPORT, SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT FORMAT PER ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, TIPUS RELIGA, AMB PLETINES DE 20X2 MM EN PECES DE 1000X500 MM AMB MARC DE PERFILS LAMINATS GALVANITZATS. INCLOU PERFILS SECUNDARIS DE FIXACIÓ, AIXÍ COM ELS TREBALLS NECESSARIS DE MUNTATGE I SOLDADURA A L'OBRA O A TALLER.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 47,12 € |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 47,12 € |
| P- 13  | E45117N3 | KG | TRANSPORT, SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PILARS FORMATS PER PERFILS LAMINATS METÀL·LICS D'ACER A-42b, UNE-EN 10025 S275JR, TIPUS HEB-100 I TUBULAR QUADRAT DE 100 MM AMB PLETINES DE BASE 250X250X15 I ANCORATGES ALS FONAMENTS I FORJAT AMB PLETINES I 4 O 6 PERNS DE 20 MM. D'EMPOTRAMENT DE 60 CM. DE LLARGÀRIA, INCLOU CREU AMB PERFIL TIPUS L 100X10 A DUES DE LES CARES DELS PILARS AMB CARTELES I REFORÇOS, SEGONS DETALLS, D'ACORD A LA CASA SUBMINISTRADORA, AMB PINTURA ANTIOXIDANT D'OXIRON O SIMILAR. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PERFILS METÀL·LICS AMB TREBALLS DE SOLDADURA I MECANITZACIÓ, I EL TRANSPORT INTERN DINS L'OBRA, AMB L'APUNTALAMENT DE L'ESTRUCTURA, SOLDADURA DE CONNECTORS I RETACAT SUPERIOR I INFERIOR, SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PLAQUES I CARTELES SEGONS DETALLS, APROX. AIXÍ COM ELS TREBALLS NECESSARIS DE MUNTATGE I SOLDADURA A L'OBRA O A TALLER. | 1,48 €  |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,48 €  |
| P- 14  | E45C15G2 | M2 | TRANSPORT, SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PLATAFORMA DE TIR FORMADA PER PER PERFILS LAMINATS METÀL·LICS, PERFIL DE VORA TIPUS UPN-200 AMB PLETINES DE BASE 250X250X15 I ANCORATGES AMB SOLDADURA I 4 PERNS DE 12 MM. ALS PILARS I PERFILS METÀL·LICS TIPUS IPN-120 DE REPARTIMENT CADA 50 CM, SEGONS DETALLS, D'ACORD A LA CASA SUBMINISTRADORA, AMB PINTURA ANTIOXIDANT D'OXIRON O SIMILAR. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PERFILS METÀL·LICS AMB TREBALLS DE SOLDADURA I MECANITZACIÓ, I EL TRANSPORT INTERN DINS L'OBRA, AMB L'APUNTALAMENT DE L'ESTRUCTURA, SOLDADURA DE CONNECTORS I RETACAT SUPERIOR I INFERIOR. AIXÍ COM ELS TREBALLS NECESSARIS DE MUNTATGE I SOLDADURA A L'OBRA O A TALLER.                                                                                                                                                                                              | 87,19 € |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 87,19 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PREU       |
|--------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| P- 15  | E45C15GT | PA | ESCALA EXTERIOR DE DOS TRAMS DE 90 CM. D'AMPLÀRIA AMB ESTRUCTURA METÀL·LICA A BASE DE PLANXA MASSISSA D'1 CM. DE GRUIX ANCORADA MECÀNICAMENT AMB PLETINES I CARGOLS D'ALTA RESISTÈNCIA, I PASSAMANS TRIANGULARS PER LA FIXACIÓ DELS ESGLAONS DE RELIGA, AMB ELS CORRESPONENTS REFORÇOS I ANCORATGES. INCLOU EL PINTAT DE TOTA L'ESTRUCTURA I L'ESGLAONAT AMB UNA CAPA DE PROTECCIÓ FUNGICIDA-INSECTICIDA I DUES D'ACABAT A L'OXIRON.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 955,20 €   |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 955,20 €   |
| P- 16  | E5312224 | M2 | COBERTA SANDVITX IN SITU AMB PENDENT INFERIOR AL 30%, FORMADA PER DUES PLANXES METÀL·LIQUES, LA INFERIOR A BASE DE PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT I LACAT AMB 4 NERVIS SEPARATS ENTRE 260 I 275 MM I UNA ALÇÀRIA ENTRE 30 I 35 MM DE 0,75 MM DE GRUIX, AMB UNA INÈRCIA ENTRE 8 I 9 CM <sup>4</sup> I UNA MASSA SUPERFICIAL ENTRE 5 I 6 KG/M <sup>2</sup> , ACABAT PERFORAT AMB UN COEFICIENT DE PERFORACIÓ DE L'11% DE COLOR ESTANDARD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 14782, I LA SUPERIOR A BASE DE PERFIL GRECAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT I LACAT AMB GREQUES CADA 172 MM, DE 44 MM D'ALÇÀRIA I 0,75 MM DE GRUIX, AMB UNA INÈRCIA ENTRE 31 I 32 CM <sup>2</sup> I UNA MASSA SUPERFICIAL ENTRE 8 I 9 KG/M <sup>2</sup> , ACABAT LLIS DE COLOR ESTANDARD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 14782, I PERFILS OMEGA D'ACER, D'ALÇÀRIA 100 MM COM A SEPARADORS I AÏLLAMENT AMB PLACA DE LLANA MINERAL DE ROCA DE 126 A 160 KG/M <sup>3</sup> I GRUIX DE 90 MM COL·LOCATS AMB FIXACIONS MECÀNIQUES, INCLOU REMATS LATERALS AMB ACER PRELACAT, ANCORADES SOBRE SUPTS DE FUSTA O METÀL·LICS AMB CARGOLERIA I ACCESORIS DE FIXACIÓ METÀL·LICS. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE SUPTS PER CREAR INCLINACIÓ DE TEULADA AMB BIGUES I PEUS. INCLOU ELEMENTS ESPECIALS I PECES PER A TRENCAIGÜES DE VORA (MINVELLS, AIGUAFONS,ETC). I DEMÉS ACCESORIS DE FIXACIÓ I REMATS SENSE AFECTAR LA IMPERMEABILITZACIÓ INFERIOR. M2 DE SUPERFICIE REALMENT EXECUTATS. | 25,34 €    |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 25,34 €    |
| P- 17  | E5ZH4DK4 | U  | REIXA DE DESGUAS D'ACER GALVANITZAT DE 15X15 CM. AMB BUNERA DE PVC RIGID DE D 110 MM AMB TAPA PLANA, COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECANQUES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 34,41 €    |
|        | B5ZH4DK0 |    | BUNERA DE PVC RIGID, DE D 125 MM AMB TAPA PLANA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18,04000 € |
|        | B5ZZJLPT |    | VIS D'ACER GALVANITZAT DE 5,4X65 MM, AMB JUNTS DE METALL I GOMA I TAC DE NILO DE D 8/10 MM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,72000 €  |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15,65 €    |
| P- 18  | E6Z1332N | M  | CAIXA PREFABRICADA PER A PERSIANA ENROTLLABLE DE 25 CM DE GRUIX, DE POLIURETÀ EXTRUSIONAT ARMAT PER A REVESTIR DE 25X28 CM I 2,35 M DE LLARGARIA COL·LOCADA AMB FIXACIONS I SUPTS METÀL·LICS D'ACER GALVANITZAT AMB DINTELL METÀL·LIC SUPERIOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10,58 €    |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10,58 €    |
| P- 19  | E81131D1 | M2 | ARREBOSSAT PER A EXTERIORS AMB MORTER HIDRÒFUG A BONA VISTA ACABAT REMOLINAT SOBRE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L, AMB LES CORRESPONENTS FORMACIÓ D'ARESTES I RACONS. INCLOU EL SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE MALLA DE FIBRA DE VIDRE DINS DEL REVESTIMENT AL PUNTS PROBLEMÀTICS, UNIÓ DE DIFERENTS MATERIALS, CANTELL DE FORJATS, ETC. INCLOU TAMBÉ, EL MUNTATGE, MANTENIMENT I DESMUNTATGE DE BASTIDES I ELEMENTS PER A TREBALLS EN ALÇADA RESPECTANT TOTA LA NORMATIVA VIGENT DE SEGURETAT I SALUT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 19,01 €    |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 19,01 €    |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PREU        |
|--------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| P- 20  | E824123V | M2 | ENRAJOLAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR, A 3,00 M D'ALÇÀRIA, COM A MAXIM, AMB RAJOLA DE CERAMICA ESMALTADA BRILLANT TIPUS 2, DE 25 PECES/M2, COM A MAXIM, COL·LOCADES AMB SILICONA O MORTER ADHESIU ESPECIAL PER A SUPERFÍCIES DE FUSTA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 40,56 €     |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 40,56 €     |
| P- 21  | E83B514C | M2 | CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE CARTRÓ-GUIX LAMINAT PER A REVESTIR I CLASSE D'ABSORCIÓ ACÚSTICA D SEGONS NORMA UNE-EN ISO 11654, AMB ENTRAMAT D'ESTRUCTURA SENZILLA D'ACER GALVANITZAT FORMAT PER PERFILS COL·LOCATS CADA 60 CM. FIXATS AL SOSTRE MITJANÇANT VARETA DE SUSPENSIO CADA 1,2 M. INCLOU FORMACIÓ DE CALAIXOS PER AMAGAR INSTAL·LACIONS I FORMACIÓ DE CAIXÓ UNIÓ CONTENIDORS. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'AILLAMENT TÈRMIC PER A SOSTRE A BASE DE DOBLE MANTA DE LLANA MINERAL DE ROCA AMB PAPER KRAFT DE 40 MM DE GRUIX CADASCUNA COL·LOCADES SOBRE PERFILS SENSE ADHERIR (0,034 W/mk) I SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE LÀMINA BARRERA DE VAPOR (BARNIER 150 DE ROTHOBLAAS O SIMILAR) COL·LOCADA AMB CINTA ADHESIVA SOBRE PERFILS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 27,88 €     |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 27,88 €     |
| P- 22  | E83B514E | UT | FABRICACIÓ I MUNTATGE DE CASETA DE FUSTA DE 5 X 3,2 M AMB ESTRUCTURA LLEUGERA DE FUSTA O PEFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB REVESTIMENT DE PARAMENTS VERTICALS I HORIZONTALS PER LES DUES CARES A BASE D'ENCADELLAT BISELAT DE TAULER DE FUSTA D'AVET DE 95X21X300 MM SEGONS UNE-EN 636, REACCIÓ AL FOC B-s2, D0, TRACTAT AMB INSECTICIDA FUNGICIDA I LASURAT I A L'AUTOCLAU CLASSE DE RISC III, TREBALLAT A TALLER, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE ENLLATAT DE FUSTA AMB SERRALLERIA OCULTA EN JUNTES I ACABAT EXTERIOR AMB FENÒLIC TRESPA DE 8 MM . INCLOU ESTRUCTURA INTERIOR MUNTANTS I TRAVESSERS A BASE DE RASTRELLS DE 8X8 CM TRACTATS AMB INSECTICIDA FUNGICIDA NP2 COLLATS A L'ESTRUCTURA METÀL·LICA. EL TRASDOSSAT DE LA ZONA DE SERVEIS I HUMIDES ES REALITZARÀ AMB OSB HIDRÒFUG DE 18 MM SERRALLERIA VISTA. INCLOU PARTICIONS INTERIORS PER REALITZAR 4 ESPAIS DIFERENTS AMB EL MATEIX ENTRAMAT LLEUGER I OSB AMBDOS COSTATS. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'AILLAMENT TÈRMIC PER A FAÇANA I COBERTA A BASE DE PLAQUES DE XPS DE 6 CM DE GRUIX (0,034 W/mk) COL·LOCADES AMB ESPUMA DE POLIURETÀ I LÀMINA IMPERMEABLE TRANSPIRABLE (TRANSPIR 150 DE ROTHOBLAAS O SIMILAR) I RASTRELS DE FAÇANA, 2 PORTES BATENTS DE 1 M. D'AMPLADA I DUES OBERTURES PER ARMARIS DE MAGATZEM AMB PERSIANES DE SEURETAT AMB COMANDAMENT ELÈCTRIC PER UN CANTÓ I FENÒLIC PER L'ALTRA. TOTALMENT ACABADA | 15.948,81 € |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15.948,81 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PREU       |
|--------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| P- 23  | E83B514M | UT | FABRICACIÓ I MUNTATGE DE CASETA DE FUSTA TRIANGULAR PER A MAGATZEM DEL TALLER ANEM A CAÇAR DE 3X4X4 M AMB ESTRUCTURA LLEUGERA DE FUSTA O PEFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB REVESTIMENT DE PARAMENTS VERTICALS I HORIZONTALS PER LES DUES CARES A BASE D'ENCADELLAT BISELAT DE TAULER DE FUSTA D'AVET DE 95X21X300 MM SEGONS UNE-EN 636, REACCIÓ AL FOC B-s2, D0, TRACTAT AMB INSECTICIDA FUNGICIDA I LASURAT I A L'AUTOCLAU CLASSE DE RISC III, TREBALLAT A TALLER, COL.LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE ENLLATAT DE FUSTA AMB SERRALLERIA OCULTA EN JUNTES I ACABAT EXTERIOR AMB FENÒLIC TRSPA DE 8 MM. INCLOU ESTRUCTURA INTERIOR MUNTANTS I TRAVESSERS A BASE DE RASTRELLS DE 8X8 CM TRACTATS AMB INSECTICIDA FUNGICIDA NP2 COLLATS A L'ESTRUCTURA METÀL·LICA. EL TRASDOSSAT INTERIOR ES REALITZARÀ AMB OSB HIDRÒFUG DE 18 MM SERRALLERIA VISTA. INCLOU SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ D'AILLAMENT TÈRMIC PER A FAÇANA I COBERTA A BASE DE PLAQUES DE XPS DE 6 CM DE GRUIX (0,034 W/mk) COL.LOCADES AMB ESPUMA DE POLIURETÀ I LÀMINA IMPERMEABLE TRANSPIRABLE (TRANSPIR 150 DE ROTHOBLAAS O SIMILAR) I RASTRELS DE FAÇANA AMB 1 PORTA DE DOS FULLS DE 120 CM AMB FRONTISSES LATERALS. TOTALMENT ACABADA | 4.273,76 € |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4.273,76 € |
| P- 24  | E898J2A0 | M2 | PINTAT DE PARAMENTS INTERIORS I EXTERIORS VERTICALS ARREBOSSATS DE CIMENT, AL PLÀSTIC LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS, DILUIDA, I DUES D'ACABAT AMB ÒXID DE FERRO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7,25 €     |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7,25 €     |
| P- 25  | E898K2A0 | M2 | PINTAT DE PARAMENTS HORIZONTALS DE GUIX, AL PLÀSTIC LLIS, AMB UNA CAPA SEGELLADORA I DUES D'ACABAT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7,83 €     |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7,83 €     |
| P- 26  | E89BPBP0 | PA | PINTAT DE PERFILS METÀL·LICS D'ACER S275JR EXTERIORS EN PERFILS LAMINATS EN CALENT DE TOT TIPUS, HEB, IPN, L, LD, U, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, AMB PINTURA SATINADA DE COLOR GRIS ANTRACITA, AMB UNA CAPA DE PROTECCIÓ ANTIOXIDANT I DUES D'ACABAT INCLOU EL MUNTATGE, MANTENIMENT I DESMUNTATGE DE BASTIDES I ELEMENTS PER A TREBALLS EN ALÇADA RESPECTANT TOTA LA NORMATIVA VIGENT DE SEGURETAT I SALUT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 369,77 €   |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 369,77 €   |
| P- 27  | E8K3DB4G | M  | SUMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE REMAT DE MUR AMB PECES PREFABRICADES DE BLOC VIBROPREMSAT PER A REMAT DE MUR AMB DOBLE GOTERÓ DE 30 a 35 CM D'AMPLÀRIA, COL.LOCADA AMB MORTER DE CIMENT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 28,54 €    |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 28,54 €    |
| P- 28  | E93614B1 | M3 | SOLERA DE FORMIGO ARMAT FORMADA PER 0,30 M3/M2 DE FORMIGÓ HA-25-P-20-IIa, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ACER B-500-S AMB DOBLE MALLA DE BARRES CORRUGADES DE 6 MM. DE GRUIX DE 15X15 CM I CÈRCOL DE VORA DE 5100 KP/CM2 DE LÍMIT ELÀSTIC, SOBRE 0,15 M3/M2 D'EMMACAT DE GRAVA COMPACTAT AL 95% P.M. I 1 M2/M2 DE LÀMINA SEPARADORA INTERMITJA IMPERMEABILITZANT DE POLIETILÈ, AMB ACABAT SUPERFICIAL REGLEJAT, AMB ELS CORRESPONENTS JUNTS DE RETRACCIÓ, DEIXANT LA SUPERFÍCIE PREPARADA PER A REBRE EL NOU PAVIMENT I AMB LA FORMACIÓ DE PENDENTS PER A DESAIGUAR EN BUNERES.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 266,45 €   |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 266,45 €   |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

| NÚMERO | CODI     | UA  | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PREU      |
|--------|----------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| P- 29  | E93614BF | M2  | SUBBASE PER COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PARQUET A BASE DE PAVIMENT DE PLAQUES DE VIRUTES DE FUSTA OSB DE 10 MM DE GRUIX COLLADES A SOBRE DE RASTRELLS DE FUSTA DE 4 X 5 CM TRACTATS AMB INSECTICIDA FUNGICIDA NP2 COLLATS A L'ESTRUCTURA METÀL·LICA DEL CONTENIDOR. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'AILLAMENT TÈRMIC PER A TERRA A BASE DE PLAQUES RÍGIDES DE LLANA DE ROCA DE 3 CM DE GRUIX (0,034 W/mk) COL·LOCADES SENSE ADHERIR ENTRE RASTRELLS.                                                                     | 37,39 €   |
|        |          |     | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 37,39 €   |
| P- 30  | E93614BP | M2  | SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT LAMINAT FLOTANT AC4 DE 8 MM DE GRUIX O PARQUET SINTÈTIC DE CLIK I ENCOLAT, TIPUS PERGO, DE FUSTA HIDRÒFUG I ANTILLISCANT, ENCOLAT I COL·LOCAT AMB ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC EN DISSOLUCIÓ O SIMILAR DE COLOR NATURAL DE ROURE COLOCAT SOBRE LÀMINA DE POLIETILÈ PLUS. INCLOU EL SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE LA LÀMINA DE POLIETILÈ PLUS I LA PART PROPORCIONAL DE SOCÒL DEL MATEIX TIPUS DE 7 A 10 CM. D'ALÇÀRIA COL·LOCAT AMB TACS I CARGOLS, TALLS, CANTONERES, ETC.             | 51,84 €   |
|        |          |     | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 51,84 €   |
| P- 31  | EAQD2G85 | U   | PORTA BLOCK DE FULLA BATENT DE FUSTA ACABAT LAMINADA DE FAIG ENVERNISSADA I DE 40 MM. DE GRUIX DE 100 CM D'AMPLÀRIA I DE 210 CM D'ALÇÀRIA, AMB UNA FULLA DE CARES LLISES DE TAULER AGLOMERAT HIDRÒFUG XAPAT, GALZES I TAPAJUNTS DE MDF XAPAT, RIBET DE GOMA, FERRAMENTA PER PENJAR, PANY DE COP, AMB JOC DE MANETES D'ALUMINI ANODITZAT, AMB PLACA PETITA, I OBREPORTES DE SEGURETAT. INCLOU BASTIMENT DE BASE DE TAC DE 7 O 10 CM., FOLRATS, ENTAPETATS I ELS CORRESPONENTS ACCESSORIS I SERRALLERIA, DE PREU MITJÀ. (P1) | 107,92 €  |
|        |          |     | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 107,92 €  |
| P- 32  | EAV7F964 | M2  | PERSIANA ENROTL·LABLE D'ALUMINI LACAT, DE LAMEL·LES AMB AILLAMENT DE 9 A 9,5 MM DE GRUIX DE 50 A 55 MM D'ALÇÀRIA I DE 4,5 A 5 KG PER M2, TIPUS ALUTÈRMIC AMB BALDONS DE SEGURETAT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20,97 €   |
|        |          |     | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20,97 €   |
| P- 33  | EB121ARE | M   | BARANA D'ACER A/37B PER A EXTERIOR, AMB PASSAMA, TRAVERSSER INFERIOR I MUNTANTS CADA 200 CM I BRÈNDOLES CADA 12 CM. DE 100 CM D'ALÇÀRIA, ANCORADA AMB PERFILERIA METÀL·LICA I CARGOLS DE FIXACIÓ. INCLOU PLETINES, PASSAMANS, NEOPRÉ, JUNTES DE SILICONA, XAPES, ETC, I TOT EL NECESSARI PER A LA SEVA INSTAL·LACIÓ. INCLOU PINTAT AMB UNA CAPA DE PROTECCIÓ ANTIOXIDANT I DUES D'ACABAT A L'ESMALT SINTÈTIC O A L'OXIRON DE COLOR NEGRE FORJA                                                                             | 60,50 €   |
|        |          |     | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 60,50 €   |
| P- 34  | ED1112F1 | UT. | SUMINISTRE I MUNTATGE DE DESGUAS D'APARELLS SANITARIS DE TUB DE PVC, PER A 2 BANYS SERIE C DE D 40 I 50 MM ENCOLAT, FINS A BAIXANT, CAIXA O CLAVEGUERO. INCLOU LA COL·LOCACIÓ DE PECES ESPECIALS, COLZES I DEMÉS MITJANS AUXILIARS PER L'EXECUCIÓ DE LA PARTIDA.                                                                                                                                                                                                                                                           | 60,33 €   |
|        |          |     | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 60,33 €   |
| P- 35  | ED7FG00P | M   | CLAVEGUERO AMB TUB DE PVC DE D 125, 110 Ó 80 MM. REJUNTAT AMB SILICONA, SOTERRAT SOBRE SOLERA DE 10 CM. DE GRUIX I REBLIMENT DE TOT EL TUB AMB FORMIGÓ DE 200 KG/M3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 46,09 €   |
|        | BD135980 |     | TUB DE PVC PER A CLAVEGUERO, DE D 160 MM I DE 4,00 M DE LLARGÀRIA, COM A MAXIM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,70000 € |
|        | BD1Z3000 |     | BRIDA PER A TUB PENJAT DEL SOSTRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,39000 € |
|        |          |     | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 43,00 €   |

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER ''AEM A CAÇAR''  
PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
08180 MOIA

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 8

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PREU      |
|--------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| P- 36  | ED7FLOOR | M  | CLAVEGUERO AMB TUB DE PARET ESTRUCTURADA, AMB LA PARET INTERNA LLISA I EXTERNA CORRUGADA, DE POLIETILÈ HDPE, TIPUS B, ÀREA APLICACIÓ U, DE DIAM. NOMINAL EXTERIOR 125 MM DE RIGIDESA ANULAR SN 8 kN/M2 , SEGONS NORMA UNE-EN-13476-3, UNIÓ SOLDADA, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA, SOTERRAT SOBRE SOLERA DE 10 CM. DE GRUIX I REBLIMENT DE TOT EL TUB AMB FORMIGÓ DE 200 KG/M3. INCLOU ELS EQUIPS I LA MAQUINÀRIA NECESSARIS PER AL DESPLAÇAMENT I LA DISPOSICIÓ EN OBRA DELS ELEMENTS, ACCESSORIS,.. | 75,43 €   |
|        | BD135A80 |    | TUB DE PVC PER A CLAVEGUERO, DE D 200 MM I DE 4,00 M DE LLARGARIA, COM A MAXIM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5,17500 € |
|        | BD1Z3000 |    | BRIDA PER A TUB PENJAT DEL SOSTRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,39000 € |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 69,87 €   |
| P- 37  | ED7FR00D | PA | SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT AMB FONS DE 60X60X60 CM. PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS, COL·LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/B/40/I DE 15 CM DE GRUIX I REBLERT LATRERAL I REOMPLERT AMB FORMIGÓ H-200 I SOLERA I FORMACIÓ DE PENDENTS DE FORMIGÓ H-200. INCLOU BASTIMENT QUADRAT I TAPA ANTILLISCANT D'ACER INOXIDABLE DE 600X600 MM RECOLZADA I FIXADA AMB CARGOLS, PER A PERICÓ DE SERVEIS COL·LOCAR AMB MORTER MIXT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA                                          | 359,29 €  |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 359,29 €  |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 9

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PREU        |
|--------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| P- 38  | ED7FR00P | PA | <p>CONNEXIÓ A FOSA SEPTICA DES DEL PERICÓ SIFÒNIC AMB TUB DE PVC DE D 160 MM. REJUNTAT AMB SILICONA, APROX. 15 M. DE TUB SOTERRAT SOBRE SOLERA DE 10 CM. DE GRUIX I REBLIMENT DE TOT EL TUB AMB FORMIGÓ DE 200 KG/M3. INCLOU PERICÓ SIFÒNIC DE 60X60X90 CM. AMB TAPA REGISTRABLE AMB PARET DE MAÓ CALAT DE 29X14X10 CM., TIPUS GERO, ARREBOSSADA AMB MORTER MIXT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA I LLISCADA INTERIORMENT, AIXÍ COM LA FOSA SÈPTICA NECESSÀRIA DE 2.000 L. DE CAPACITAT. INCLOU SOTERRAMENT, SOLERA DE FORMIGÓ, ANCLATGES I REOMPLERT DE SAULÓ I TRAMPELLA SUPERIOR, AMB ELS CORRESPONENTS ACCESSORIS PEL SEU FUNCIONAMENT SOBREIXIDOR, ENTRADES I SORTIDES.</p> <p>SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE FOSA SÈPTICA - DEC-T 3500 DE ROTH IBÉRICA S.A. O SIMILAR AMB DIPOÏT DE PEAD DE COLOR NEGRE DE 3.500 LITRES DE CAPACITAT PER ACUMULAR TOT TIPUS D'AIGÜES COMPATIBLES AMB PEAD (POTABLES, PLUVIALS I RESIDUALS), DE DIMENSIONS 2.350 x 2.300 x 975 mm AMB UNA BOCA A LA PART SUPERIOR DN110 I CANONADA D'ASPIRACIÓ O BUIDATGE DN 200 I 700 MM DE LONGITUD TAPA INCLOSA. INCLOU KIT TAP ROTHAGUA DE ROTH IBÉRICA S.A. O SIMILAR I TAP DE DUES PECES PER A TOTS ELS DIPOÏTS. PERMET DISPOSAR DE MÉS BOQUES AMB TAPS A PERFORAR EN LA PART SUPERIOR DEL DIPOÏT, PER A INSTAL·LACIÓ D'ACCESSORIS AMB ROSA DE 2". AMB ROTHALERT ALFA DE ROTH IBÉRICA S.A. O SIMILAR INDICADOR SENSE FIL ESPECIALMENT PER A DIPOÏTS ENTERRATS, FORMAT PER EMISSOR COL·LOCAT DAMUNT DEL DIPOÏT, REPETIDOR EXTERN I RECEPTOR ENDOLLAT (220 V). LA UNIÓ ENTRE L'EMISSOR I EL REPETIDOR ÉS A BASE DE CABLE DE 10 m. ADAPTABLE A QUALSEVOL DIPOÏT ESTANDARD (plàstic), ENTERRAT (altura interior fins a 3 metres). INCLOU ELS EQUIPS I LA MAQUINÀRIA NECESSARIS PEL DESPLAÇAMENT I LA DISPOSICIÓ EN OBRA DELS ELEMENTS, ACCESSORIS, I LA COMPROVACIÓ DEL CORRECTE FUNCIONAMENT DEL CONJUNT I L'OPERATIVITAT DEL SISTEMA. INCLOU BARRET DE XEMENEIA ANTIRREGOLFANT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE DIAM 100 MM, DE 15 M DE LONGITUD, ADAPTAT PER A DOBLE TUB, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES I TRES CONDUCTES HELICOIDALS CIRCULARS DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE DE 100 MM DE DIAM. (s/UNE-EN 1506), DE GRUIX 0,5 mm, MUNTAT SUPERFICIALMENT AL DIPOÏT DEL LAVABO I BARRA PEL VENTEIG DEL DIPOÏT. TOTALMENT INSTAL·LAT, COL·LOCAT I AMB ELS ACCESSORIS CORRESPONENTS.</p> | 16.194,36 € |
|        | BD135B80 |    | TUB DE PVC PER A CLAVEGUERO, DE D 250 MM I DE 4,00 M DE LLARGARIA, COM A MAXIM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 19,86790 €  |
|        | BD1Z3000 |    | BRIDA PER A TUB PENJAT DEL SOSTRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,39000 €   |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 16.174,10 € |
| P- 39  | EG380907 | ML | <p>XARXA DE TERRA DE L'ESTRUCTURA DE L'AMPLIACIÓ DE L' HABITATGE AMB CABLE CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM2 I PICA DE TERRA DE COURE DE 14,3 MM. DE DIÀMETRE I 2 M. DE LONGITUD</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 39,10 €     |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 39,10 €     |
| P- 40  | EH612225 | U  | <p>LLUM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ, AMB LAMPADA D'INCANDESCENCIA DESDE 120 FINS A 175 LUMENS, DE 2 HORES D'AUTONOMIA, COM A MAXIM, I MUNTAT SUPERFICIALMENT A LA PARET</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 99,04 €     |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 99,04 €     |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 10

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PREU            |
|--------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| P- 41  | EJ13B21B | U  | LAVABO DE PORCELLANA VITRIFICADA, MODEL VICTÒRIA O SIMILAR, DE 55 CM D'AMPLARIA, DE COLOR BLANC AMB SUPTS METÀL·LICS. INCLOU AIXETA MESCLADORA TEMPORITZADA PER A LAVABO AMB AIREJADOR PER A CABAL DE 8 L/MIN., MUNTADA SUPERFICIALMENT SOBRE L'APARELL O EL TAULELL, DE LLAUTÓ CROMAT, AMB DUES ENTRADES DE MANIGUETS MODEL PRESTO O SIMILAR. INCLOU SIFÓ CROMAT PER DESGUÀS.                                                         | <b>140,51 €</b> |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 140,51 €        |
| P- 42  | EJ14B11P | U  | INODOR DE PORCELLANA VITRIFICADA DE LA CASA ROCA, MODEL THE GAP O SIMILAR, DE SORTIDA HORIZONTAL, AMB SEIENT I TAPA, CISTERNA AMB DOBLE SISTEMA DE DESCÀRREGA DE 6 L., MECANISMES DE DESCÀRREGA I ALIMENTACIÓ INCORPORATS, DE COLOR BLANC, TIPUS 1, COL·LOCAT SOBRE EL PAVIMENT I CONNECTAT A LA XARXA D'EVACUACIÓ. INCLOU SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE BARRES D'ACER INOXIDABLE PER A MINUSVÀLIDS                                     | <b>266,55 €</b> |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 266,55 €        |
| P- 43  | EM141002 | U  | PLACA DE SENYALITZACIÓ D'ELEMENTS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, DE 250X200 MM, EN PVC, TOTLMENT COL·LOCADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>20,98 €</b>  |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20,98 €         |
| P- 44  | EM31261J | U  | EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE 6 KG DE CARREGA, AMB PRESSIO INCORPORADA I PINTAT AMB SUPORT A LA PARET                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>75,41 €</b>  |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 75,41 €         |
| P- 45  | ESCOM000 | U  | CONNEXIÓ DE SERVEI GENERAL SOTERRADA DES DE LA CAIXA DE LA XARXA DE LA COMPANYIA SUBMINISTRADORA A LA CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, EXCAVACIÓ I FORMIGONAT DE RASA AMB SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE TUBS DE PVC. AIXÍ COM SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE C.G.P. SI S'ESCAU.                                                                                                                                                                | <b>239,11 €</b> |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 239,11 €        |
| P- 46  | ESCOM003 | U  | CONNEXIÓ DE SERVEI D'AIGUA DES DE LA XARXA GENERAL, DE 63 MM. DE DIÀMETRE, A UNA DISTÀNCIA MÀXIMA DE 5 A 10 M., AMB TUB DE POLIETILÈ, CLAU DE COMPORTA MANUAL EN ARQUETA DE 40X40 CM., AMB TAPA DE FUNDICIÓ, INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I MUNTATGE, VÀLVULA ANTIRETORN INSTAL·LADA I COMPROVADA.                                                                                                                                    | <b>196,79 €</b> |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 196,79 €        |
| P- 47  | ESCOMELE | U  | CANALITZACIÓ I INSTAL·LACIÓ COMPLERTA D'ESCOMESA BLINDADA DES DE LA SORTIDA DE QUADRE FINS A LA CAIXA D'ENTRADA (QUADRE DE PROTECCIÓ) SIETEMA MONOFÀSIC, SOTERRAT. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESSORI I ELEMENTS DE FIXACIÓ.                                                                                                                                                                                                         | <b>46,15 €</b>  |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 46,15 €         |
| P- 48  | EY000CON | PA | CONTROL DE QUALITAT: COST PRESA DE MOSTRES DE PROVETES DE FORMIGÓ FRESC EN MASSA PER LABORATORI HOMOLOGAT, PRESENTACIÓ DE CERTIFICATS: COMPONENTS DE FORMIGÓ, ARMADURES PER FORMIGÓ, MAONS EN FUNCIO RESISTENT, SOSTRES UNIDIRECCIONALS, MATERIALS D'AÏLLAMENT, ESTRUCTURA DE FUSTA LAMINADA. L'AVAUACIÓ ECONÒMICA DELS ASSATJOS, ANALISI I PROVES S'ESTIMA SEGONS LES SÈRIES DE PROVETES CILÍNDRQUES DE 15X30 CM. 1 SÈRIE: FONAMENTS. | <b>452,46 €</b> |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 452,46 €        |

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
08180 MOIA

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 11

|       |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
|-------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P- 49 | EY000SEG | PA | SEGURETAT I SALUT A L'OBRA SEGONS DETERMINA L'ESTUDI I PLA DE SEGURETAT I SALUT: COMPREN LA REDACCIÓ DEL PLA DE SEGURETAT I TOTES LES MESURES NECESSÀRIES DE SEGURETAT COM PODEN SER: TANCAMENT I VALLAT DE L'OBRA, FARMACIOLA, EQUIPAMENT DE PERSONAL DE PROTECCIÓ, BASTIDES AMB XARXES, TENDALS I DEMES MATERIALS HOMOLOGATS, POSTA A TERRA I CERTIFICATS DELS INSTAL·LADORS DE LA MAQUINÀRIA A UTILITZAR, LLIBRE DE LA GRUA AMB LES REVISIONS OFICIALS I DATA DE L'ÚLTIMA REVISIÓ, AIXÍ COM LA LEGALITZACIÓ DE LA GRUA SI FA FALTA. | 901,96 € |
|       |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 901,96 € |

## **JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA  
PER SERVEIS I BAR I PLATAFORMA-MAGATZEM  
PEL TALLER ANEM A CAÇAR

**PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL**

**08180 MOIÀ**

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
08180 MOIÀ

## **JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 1

### MÀ D'OBRA

| CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                | PREU    |
|----------|----|---------------------------|---------|
| A0121000 | h  | Oficial 1a                | 23,00 € |
| A0125000 | h  | Oficial 1a soldador       | 21,65 € |
| A012D000 | h  | Oficial 1a pintor         | 21,29 € |
| A012N000 | h  | Oficial 1a d'obra pública | 22,35 € |
| A0135000 | h  | Ajudant soldador          | 19,91 € |
| A013D000 | h  | Ajudant pintor            | 19,83 € |
| A0140000 | h  | Manobre                   | 20,00 € |
| A0150000 | h  | Manobre especialista      | 19,38 € |

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
08180 MOIÀ

## **JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 2

### MAQUINÀRIA

| CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                           | PREU     |
|----------|----|------------------------------------------------------|----------|
| C1101300 | h  | Compressor amb tres martells pneumàtics              | 20,56 €  |
| C110D000 | h  | Carro de perforació HC-350                           | 129,90 € |
| C1313330 | h  | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t         | 55,23 €  |
| C1331100 | h  | Motoanivelladora petita                              | 65,13 €  |
| C13350C0 | h  | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t          | 73,12 €  |
| C1501700 | h  | Camió per a transport de 7 t                         | 55,65 €  |
| C2005000 | h  | Regle vibratori                                      | 5,05 €   |
| C200P000 | h  | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 3,37 €   |
| CZ112000 | h  | Grup electrògen de 20 a 30 kVA                       | 9,27 €   |

CONSTRUCCIÓ DE PÈRGOLA PER SERVEIS I  
 PLATAFORMA AMB MAGATZEM PEL TALLER "AEM A CAÇAR"  
 PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL  
 08180 MOIÀ

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

### MATERIALS

| CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU     |
|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| B0000X09 | m2 | Subministre i col·locació de sostre amb encadellat biselat de fusta d'avet, de 95x21x300 mm, tractada a l'autoclau, classe de risc III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 39,00 €  |
| B0000X2  | m2 | Reixa galvanitzada per a tancament vertical. Marc amb perfils 40x40x1,5 mm i mall electrosoldada de 300x50 de pas i 5 mm de gruix, acabat galvanitzat. Col·locada amb fixacions sobre suports estructurals.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 64,00 €  |
| B000X08  | m2 | Coberta sandwich "in situ" amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació de l'11% de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 31 i 32 cm4 i una massa superficial entre 8 i 9 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques. Inlocu remats laterals amb acer prelacat | 32,00 €  |
| B064E35B | m3 | Formigó HM-30/B/20/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 107,49 € |
| B06A760B | m3 | Formigó reciclat HRA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 90,00 €  |
| B0714000 | kg | Morter sintètic epoxi de resines epoxi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,68 €   |
| B082A000 | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,50 €   |
| B2RA7580 | t  | Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 94,39 €  |
| B44Z5011 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,80 €   |

## **PLEC DE CONDICIONS**

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA PER  
SERVEIS I BAR I PLATAFORMA-MAGATZEM  
PEL TALLER ANEM A CAÇAR

**PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL**

**08180 MOIÀ**

# PLEC DE CONDICIONS

## 0.- Capítol Preliminar: Disposicions Generals

Naturalesa i objecte del Plec General

**Article 1.-** El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Documentació del Contracte d'Obra

**Article 2.-** Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, 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.

## Capítol I: Condicions Facultatives

### *Epígraf 1: Delimitació General de Funcions Tècniques*

L'Arquitecte Director

**Article 3.-** Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

**Article 4.-** Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscribint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
- g) Fer 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.

## ***Epígraf 2: De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista***

Verificació dels documents del projecte

**Article 6.-** Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

Pla de Seguretat i Salut

**Article 7.-** El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seràn responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Oficina a l'obra

**Article 8.-** El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.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 moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consignï en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

#### Presència del Constructor en l'obra

**Article 10.-** El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de 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 subscribint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

**Article 13.-** El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

#### Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

**Article 14.-** Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

#### Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

**Article 15.-** El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i 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 perturbar la marxa dels treballs.

Faltes del personal

**Article 16.-** L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

**Article 17.-** El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

### **Epígraf 3: Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars**

Camins i accessos

**Article 18.-** El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

Replanteig

**Article 19.-** El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

**Article 20.-** El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

Ordre dels treballs

**Article 21.-** En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

Facilitat per a altres Contractistes

**Article 22.-** D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomenats 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.

Prórroga 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'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'extendran 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 compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran exteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

#### Vicis ocults

**Article 29.-** Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

#### Dels materials i dels aparells. La seva procedència

**Article 30.-** El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptui una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

#### Presentació de mostres

**Article 31.-** A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

#### Materials no utilitzables

**Article 32.-** El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa tassació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

#### Materials i aparells defectuosos

**Article 33.-** Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegué o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o compleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

## Despeses ocasionades per proves i assaigs

**Article 34.-** Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

## Neteja de les obres

**Article 35.-** Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

## Obres sense prescripcions

**Article 36.-** En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

## Epígraf 4: de les recepcions d'edificis i obres *annexes* De les recepcions provisionals

**Article 37.-** Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'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

**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.

#### Prórroga 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.

## Capítol II: Condicions Econòmiques

### Epígraf 1: Principi general

**Article 45.-** Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

**Article 46.-** La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

### Epígraf 2: Fiances

**Article 47.-** El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

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) dies

un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

#### Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

**Article 51.-** Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedis a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

### Epígraf 3: Dels preus

#### Composició dels preus unitaris

**Article 52.-** El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos directes:

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 anàlog 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 omisió 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 fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percibint 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.

Emmagatzemament de materials

**Article 58.-** El Contractista està obligat a fer els emmagatzemaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

## Epígraf 4: Obres per administració

Administració

**Article 59.-** Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- 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 compte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.

b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percibint 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, capataços, 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 Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per reserir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

#### Responsabilitats del constructor

**Article 66.-** En els treballs d'"Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes

constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

## Epígraf 5: De la valoració i abonament dels treballs

#### Formes diferents d'abonament de les obres

**Article 67.-** Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

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 ultims 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 "Plec 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) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plec Generals de Condicions Facultatius i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'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

**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 "Plec Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

## Epígraf 6: De les indemnitzacions mutues

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.

## *Epígraf 7: Varis*

Millores i augments d'obra. Casos contraris

**Article 76.-** No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses pero 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 abonats, 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 tassats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

## Conservació de l'obra

**Article 79.-** Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

## Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

**Article 80.-** Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

## Capítol III: Prescripcions tècniques particulars. Normativa tècnica

### 1.- PLEC DE CONDICIONS D'ÍNDOLE TÈCNICA.

- Materials.

A peu d'obra hi hauran com a mínim els materials d'equip que es relacionen a continuació:

- Cascos: un per persona incloent tècnics i encarregats.
- Pantalla de protecció de soldadura autògena.
- Ulleres antipols.
- Filtres.
- Pantalla contra projecció de partícules
- Protectors auditius.
- Cinturons de seguretat classe C.
- Guants de material.
- Botes de seguretat classe III.
- Baranes per acotar les zones d'abocament de runes o perilloses.
- Manguera per regar la runa.
- Palanques, cunyes, barres, puntals, pics, cable a fi de poder socorre operaris que puguin accidentar-se.

- Treballs a executar.

Les unitats constructives que componen l'obra son:

#### TREBALLS PREVIS.

#### MOVIMENT DE TERRES.

Excavacions.

Excavacions de rases.

#### FONAMENTS I ESTRUCTURA.

Encofrats.

Treballs de ferralla.

Treballs de manipulació.

#### RAM DE PALETA.

Tancaments exteriors.

Parets divisòries i envans.

#### COBERTES (planes, inclinades i terrats).

#### REVESTIMENTS I ACABATS.

Acabats interiors. Realització de regates per mitjans manuals.

Acabats interiors. Realització de regates per mitjans mecànics.

Acabats interiors. Treballs d'arrebossats, enguixats i lliscats.

Acabats interiors. Paviments i enrajolats.

Aplicació de pintures i vernissos.

#### INSTAL·LACIONS.

Instal·lació elèctrica provisional d'obra.

Muntatge de les instal·lacions elèctriques.

Instal·lacions de fontaneria, aparells sanitaris i evacuació.

Instal·lació fosa sèptica

#### COL·LOCACIÓ I MANIPULACIÓ DE VIDRES.

#### INSTAL·LACIÓ DE FUSTERIES.

- Control de qualitat de l'execució. Assaig. Valoració de resultats.

Els controls de qualitat de l'execució de l'obra que es faran seran els següents:

- Control de l'existència del material relacionat en el paràgraf 1.
- Control de l'existència de la tanca al carrer en les condicions especificades en l'apartat corresponent abans de començar l'obra.
- Control sobre l'existència del permís municipal d'obres i condicionants.
- Control de l'existència de les dues senyalitzacions: "Obligatori l'ús de casc" i "Prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra".
- Control a l'inici de l'enderroc.
- Control final de les edificacions veïnes.

Valoració de resultats.

Si el resultat d'aquests controls no s'ajusta al que està especificat a la present documentació tècnica, serà condició de no acceptació automàtica entre tant no es subsani el defecte.

- Mesures de seguretat.

A part de les mesures de seguretat expressades en l'apartat corresponent de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es tindran en compte les següents precaucions de tipus general:

- Cap operari podrà estar a la planta inferior a la que s'està enderrocant.
- No es permetrà l'acumulació de runes sobre el sostre.
- Hauran de ser enderrocats tots els elements que es trobin en equilibri inestable per evitar possibles desploms.
- Al final de la jornada no es deixaran elements inestables.
- En dies de pluja es suspendran els treballs.

**Moià, 21 de Juny de 2024**

**L'Arquitecte,  
Francesc Moral Ramírez**

## **PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES**

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA PER  
SERVEIS I BAR I PLATAFORMA-MAGATZEM  
PEL TALLER ANEM A CAÇAR

**PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL**

**08180 MOIÀ**

## 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 MOVIMENT DE TERRES

##### 1 NETEJA DEL TERRENY

##### 2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

##### 3 REBLERTS I TERRAPLENS

##### 4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

##### 5 TRANSPORT DE TERRES

### SISTEMA ESTRUCTURA

#### SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

##### 1 FONAMENTACIÓ DIRECTA

###### 1.1 Tipus d'elements

###### 1.1.1 Lloses

#### SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

##### 1 ESTRUCTURES D'ACER

##### 2 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

###### 2.1 Blocs de morter de ciment

##### 3 ESTRUCTURES DE FUSTA

### SISTEMA ENVOLVENT

#### SUBSISTEMA COBERTES

##### 1 COBERTES PLANES

#### SUBSISTEMA FAÇANES

##### 1 TANCAMENTS

###### 1.1 Façanes industrialitzades

###### 1.1.1 Panells lleugers

##### 2 OBERTURES

###### 2.1 Fusteries exteriors

###### 2.1.1 Fusteries metàl·liques

###### 2.2 Envidrament

###### 2.2.1 Vidres plans

###### 2.3 Proteccions solars

###### 2.3.1 Persianes

#### SUBSISTEMA SOLERES

#### SUBSISTEMA DEFENSES

##### 1 BARANES

#### SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

##### 1 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

###### 1.1 Rígid, semirígid i flexibles

##### 2 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

###### 2.1 Làmines

### SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

#### SUBSISTEMA PARTICIONS

##### 1 ENVANS

###### 1.1 Envans de ceràmica

###### 1.2 Envans prefabricats

###### 1.2.1 Plaques de cartró-guix

## **2 MAMPARES**

### **2.1 Fusta**

## **3 FUSTERIES INTERIORS**

### **3.1 Portes de fusta**

## **SUBSISTEMA PAVIMENTS**

### **1 CONTINUS**

### **2 PER PECES**

#### **1 Petris**

#### **2 Ceràmics**

#### **3 Fustes**

## **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 SEGURETAT**

### **1 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**

## **SUBSISTEMA CONNEXIONS**

### **1 ELECTRICITAT**

#### **1.1 Connexió a xarxa**

#### **1.2 Instal·lació comunitaria i interior**

#### **1.3 Posta a terra**

## **SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES**

### **1 APARELLS SANITARIS**

## CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

### Sobre els components

#### Característiques

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

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.
2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

#### Control de recepció

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

##### Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:
  - a) els documents d'origen, full de subministrament ;
  - b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
  - c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

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

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

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:
  - a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
  - b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.
2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

##### Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del \*CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat 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 assaigs 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 duren 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.

## CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

### SISTEMA SUSTENTACIÓ

#### SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

Comprèn totes les operacions prèvies en el terreny, necessàries per a l'execució de l'obra.

### 1 NETEJA DEL TERRENY

Aquest treball consisteix en extreure i retirar de la zona d'excavació, qualsevol material de rebuig o no aprofitable, així com l'excavació de la capa superior dels terrenys conreables o amb vegetació, per mitjans mecànics o manuals, per tal d'obtenir una superfície regular definida pels plànols on es puguin realitzar posteriors excavacions.

#### Normes d'aplicació

**Residus.** Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

**Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.** O. MAM/304/2002, de 8 febrero

**Residuos.** Ley 10/1998, ley de residuos.

**Residuos. Construcción y demolición.** RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

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

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

#### Components

Qualsevol material de rebuig o no aprofitable Terra vegetal Subproductes forestals

#### Execució

**Condicions prèvies** La seva execució inclou les operacions d'excavació i retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclou la D.T. i les ordres de la D.F.

**Fases d'execució** *Execució dels materials objecte de l'esbrossada.* Les operacions d'extracció i retirada s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en el personal de l'obra, en les edificacions veïnes existents i a tercers, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D.F., la qual designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes. Per a evitar el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han de tirar a terra caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures properes, els arbres s'aniran trossejant per la seva branca i tronc progressivament. Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni la D.F. Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; tallats en trossos adequats i finalment emmagatzemats acuradament, separats dels munts no aprofitables. Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones properes a les obres. Cap fita/marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna altra manera la seva situació o n'hagi aprovat el desplaçament. Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal, que es transportarà al dipòsit autoritzat o s'arreglarà en les zones on indiqui la D.F.

*Retirada dels materials objecte de l'esbrossada.* Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran gestionats per un agent autoritzat en aquest tipus de residus, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D. F.

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> d'esbrossats i preparats, el preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de l'esbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior; inclourà també les possibles excavacions i rebliments motivats per l'existència de sòls inadequats que, a judici de la D.F., sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació.

Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el contractista i/o constructor haurà visitat i estudiat de forma suficient els terrenys sobre els quals s'ha de construir, i que haurà inclòs en el preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit en el contracte i que en cap cas podran ésser objecte d'increment.

### 2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

Explanació és el conjunt d'operacions de desmunt i rebliments necessaris per anivellar les zones on hauran d'asseure's les construccions, incloent plataformes, talussos i cunetes provisionals o definitives.

Desmunt és l'operació consistent en el rebaix del terreny.

Rebliment és l'operació consistent en omplir de terres, fins arribar als nivells previstos a la D.T.

Buidat és l'excavació delimitada per unes mesures, definides a la D.T., per l'aprofitament de les parts baixes de l'edifici, com soterrani, garatges, dipòsits o altres utilitzacions.

Un cop realitzades totes les operacions de moviment de terres es realitzarà el buixardat, a fi d'aconseguir l'acabat geomètric de tota l'explanació, desmuntatge, buidat o reblert.

#### Normes d'aplicació

**Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.** Orden FOM/1382/2002.

**UNE.** UNE 7-377.75, UNE 7-738.75.

#### Components

Terres de préstec o pròpies.

Característiques tècniques mínimes

En el cas de terres de préstecs, una vegada eliminat el material inadequat, es realitzaran els assaigs necessaris per a la seva aprovació segons indiqui la D.F. Els sobrants de terra de les explanacions tindran forma regular per afavorir l'escorrentia d'aigües i per evitar esfondraments i perill per a les construccions annexes.

#### Control i acceptació

A la recepció de les terres tant pròpies com de préstec, es comprovarà que no siguin expansives, ni contaminant, ni amb restes vegetals.

#### Execució

##### Condicions prèvies

Es comprovaran i rectificaran les alineacions i rasants, així com l'amplada de les explanacions, refinament de talussos en els desmuntatges i terraplens, neteja i refinat de cunetes i explanacions, en les coronacions de desmuntatges i en el començament de talussos.

##### Fases d'execució

Si durant les excavacions apareixen brolladors d'aigua o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs que ordeni la D.F., i es consideraran inclosos en els preus d'excavació. La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de zones de desmuntatge, així com el seu refinat i l'execució de cunetes provisionals o definitives. S'utilitzaran malles de retenció per prevenir la caiguda de blocs segons el CTE DB SE-C punt 7.2.2.2.

##### Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Dimensions del replanteig, 1 cada 50m de perímetre.

Alçada de la franja excavada, 1 cada 200 m<sup>3</sup>.

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m<sup>2</sup> de terreny.

#### Amidament i abonament

m<sup>3</sup> realment reomplerts, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

m<sup>3</sup> realment excavats, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

No són abonables, desprendiments ni augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquesta D.T.

Per a l'efecte dels amidaments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació, el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny, tal com es trobi on s'hagi d'excavar. Les operacions de buixardats es consideren incloses en el preu de moviment de terres.

S'entén per volum de terraplè o reblert, el que correspon a aquestes obres després d'executades i consolidades.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclosos els resultants dels desprendiments, s'hauran d'omplir amb el mateix tipus de material o el que indiqui la D.F., sense que el Contractista i/o constructor rebi per això cap quantitat addicional, sense increment de cost.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses indicades: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de tota mena de maquinària, amb totes les seves despeses i amortització, transport a qualsevol distància de materials, maquinària,... que siguin necessaris, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

Quan les excavacions arribin a la rasant definida, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a iniciar les obres, estaran inclosos en el preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la D.F., podrà ordenar una excavació addicional, que serà amidada i abonada mitjançant el mateix preu definit per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb el preu únic per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

En cas de trobar-se fonaments enterrats o altres construccions, es considerarà que s'inclouen en el concepte d'excavació tot tipus de terreny.

#### 3 REBLERTS I TERRAPLENS

Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten forats i talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars.

Les diferents capes o zones que els componen són:

Fonament, zona que està per sota de la superfície neta del terreny.

Nucli, zona que comprèn des del fonament fins a la coronació.

Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

#### Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

#### Components

Terres procedents de la pròpia excavació o en préstec autoritzats per la D.F.

##### Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compactat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

*El suport.* L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

#### Execució

El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat, segons CTE DB SE-C punt 7.3.1. A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigida, segons projecte i/o instruccions de la D.F. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per la D. F, segons CTE DB SE-C punt 7.3.3. Quan la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent. Per la selecció del material de reblert es tindran en compte els aspectes enumerats al CTE DB SE-C, punt 7.3.2.

##### Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Densitat in situ tant del nucli com la coronació del replè, 1 cada 1000 m<sup>2</sup>

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m<sup>2</sup>

#### Amidament i abonament

m<sup>3</sup> realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens. Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè. El contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la D.F., les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la D.F., i no podrà ser objecte de sobrecost.

Si a judici de la D.F., els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrecost.

#### 4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua i la resta de les xarxes de serveis; definits a la D.T., així com les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

##### Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. RD. 863/1985,

Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera. O. 20.03.1986.

##### Components

Apuntalaments amb taulons i puntals col·locats a les parets per a sostenir i evitar l'esfondrament de l'excavació.

Maquinària: pala carregadora, compressor, retroexcavadora, martell pneumàtic, motoanivelladora, etc.

Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

*El suport.* L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

##### Execució

Les excavacions s'executaran d'acord amb la D.T. i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la D.F.

La excavació s'haurà de fer amb molta cura perquè la alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima i encara que el terreny ferm es trobi molt superficial es convenient profunditzar entre 50 i 80 cm per sota la rasant, segons CTE DB SE-C punt 4.5.1.3.

Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca s'abonaran al preu únic definit d'excavació.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

#### Amidament i abonament

m<sup>3</sup> realment excavats; el preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per a la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs per a evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntalaments i els calçats que es necessitin, els transports dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits autoritzats, indemnitzacions que calguin i arranament de les àrees afectades. El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntalaments i excavacions saltejades a trams que siguin necessaris i el transport de les terres a un dipòsit autoritzat a qualsevol distància.

La D.F. podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per evitar les operacions d'apuntament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. Quan, durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, independentment d'haver-se contemplat o no en el projecte, els treballs s'executaran amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat, en bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a pagament per aquests conceptes. Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la D.F., aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

#### 5 TRANSPORT DE TERRES

Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres. Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.

##### Normes d'aplicació

Residuos. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i per la Llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 , de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

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

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)  
Sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. RD 108/1991.  
Catàleg de residus de Catalunya. D. 34/1996.

#### Components

Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15%. Excavacions en terreny compacte: 20%. Excavacions en terreny de trànsit: 25%. Excavacions en roca: 25%.

Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

#### Execució

Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

#### Amidament i abonament

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abonament ni de manteniment de l'abocador.

## SISTEMA ESTRUCTURA

### SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

Els fonaments són aquells elements estructurals que transmeten les càrregues de l'edificació al terreny de sustentació. Han de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa del CTE DB SE-C Seguretat Estructural, Fonaments

#### 1 FONAMENTACIÓ DIRECTA

Quan les condicions ho permetin s'utilitzaran fonamentacions directes, que repartiran les càrregues d'estructura en un pla de recolzament horitzontal. Habitualment aquesta classe de fonamentació es construirà a poca profunditat de la superfície, pel que també són conegudes com a fonamentacions superficials. Les fonamentacions directes s'utilitzaran per transmetre al terreny les càrregues d'un o varis pilars de l'estructura, dels murs de càrrega o de contenció de terres en els soterranis, o de tota l'estructura. Podran utilitzar-se els següents tipus principals de fonamentacions directes: sabates aïllades, sabates combinades, sabates contínues, pous de fonamentació, engraellats i lloses, segons normativa DB SE-C, punt 4.

#### Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB HS 1, DB HE 1.

Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.

UNE. Per a llots, formigó i acer. UNE EN 1538:2000.

#### 1.1 Tipus d'elements

##### 1.1.3 Lloses

Les lloses són els fonaments d'aquells elements estructurals que necessitin tenir assentaments uniformes o que el terreny que rep les càrregues tingui poca capacitat portant, executades amb formigó armat. A la D.T. s'indica, el dimensionat i l'armat de les lloses. Són també fonamentacions realitzades mitjançant plaques horitzontals de formigó armat, les dimensions del qual en planta són molt grans comparades amb el seu espessor, sota suports i murs pertanyents a estructures d'edificació, segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.5.

#### Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

#### Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

#### Execució

##### Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar.

Estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

##### Condicions de disseny

Ha de procurar-se que la planta de les lloses sigui bastant regular, evitant entrants, angles aguts, etc., per a les sol·licitacions anòmales que puguin donar lloc. És convenient que les llums entre pilars no siguin molt diferents i que les càrregues no variïn en més del 50% d'uns pilars a uns altres. Si en un edifici hi ha zones desigualment carregades o les lloses han de tenir gran longitud, han de separar-se mitjançant juntes. Quan la llosa queda sota el nivell freàtic es combina normalment amb murs pantalla per a crear un recinte estanc. En casos de terrenys molt tous de gran espessor, la llosa pot combinar-se amb pilotis flotants per a reduir els assentaments. Excepte estudi especial, no es realitzaran buits en les lloses de fonamentació, evitant-se les conduccions enterrades sota la mateixa.

##### Fases d'execució

*Formigó de neteja.* Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de neteja de 10 a 20 cm, sobre la qual es disposaran les armadures amb els corresponents separadors de morter. El curat del formigó de neteja es perllongarà durant 72 hores.

*Col·locació de les armadures i formigonat.* El cantell mínim en la vora dels elements de fonamentació de formigó armat no serà inferior a 25 cm. L'armadura col·locada a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 Ø o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 Ø o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior, segons l'article 66.2 de la Instrucció EHE. El formigonat es realitzarà, si pot ser, sense interrupcions que puguin donar lloc a plànols de debilitat. En cas necessari, les juntes de treball han de situar-se en zones llunyanes als pilars, on menors siguin els esforços tallants. En lloses de gran cantell es controlarà la calor d'hidratació del ciment, ja que pot donar lloc a fissures i guixament de la llosa.

#### Control i acceptació

La unitat i freqüència d'inspecció serà de dues vegades per cada 1000m<sup>2</sup>. Comprovació de cotes entre eixos de suports i murs. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm) i distància entre juntes de retracció no major de 16m, al formigonat continu de les lloses.

#### Amidament i abonament

m<sup>3</sup> executats, incloent-hi els treballs auxiliars de preparació, el subministrament i la col·locació del formigó, armats i formació de junts.

kg d'acer muntat. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts.

m<sup>3</sup> de formigó en massa o per a armar. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades, posat a l'obra.

m<sup>3</sup> de formigó armat. Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m<sup>2</sup> de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificats, posat en obra.

### SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

#### 1 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 previsible 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 ferri.** 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.

#### 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 recobriments 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 ordinari 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/mm<sup>2</sup>.

*Cordons i cables.* Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m<sup>2</sup> de resistència. Es prendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.

*Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer.* Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997

*Ductilitat.* Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.

Control i acceptació

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

#### Execució

Condicions prèvies

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

*Condicions de manipulació i emmagatzematge*

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

Fases d'execució

*Preparació de la zona de treball*

*Replanteig i marcat d'eixos*

*Col·locació i fixació provisional de la peça*

*Aplomat i nivellació definitius*

*Execució de les unions per soldadura.* Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau. (CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'entalladures 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 cargol 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.

*Recobriments superficials.* 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 recobriments 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 pintar.* 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, Contrafleixa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

#### Amidament i abonament

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.

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.

## 2 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Conjunt de parets portant i parets de traves 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 previsible en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la norma DB SE-F seguretat estructural obra de fàbrica, 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.

### 2.1 Bloc de Morter de ciment

Fàbrica de blocs de formigó buits o massissos, presos amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de traves d'obra vista o per a revestir en edificis de fins a 4 plantes sobre el nivell del terreny.

Tipus d'elements: parets d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment, llindes, cercol,...

#### Components

Blocs de formigó, morter, formigó armat, barrera antihumitat.

*Característiques tècniques mínimes*

*Blocs de formigó.* Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus segons normes UNE. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o a revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 O R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I o II), vindrà donat per la seva capacitat d'absorbir aigua. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i han de presentar una teixidura superficial adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment. Els blocs cara vista haurien de presentar en les seves cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no havent d'oferir en aquestes cares coqueres, escrotonaments o escantellament. Els materials emprats en la fabricació dels blocs de formigó (ciments, aigua, additius, àrids, formigó), compliran amb les normes UNE sense perjudici de l'establert en la Instrucció EHE. Les característiques d'aspecte, geomètriques, físiques, mecàniques, tèrmiques, acústiques i de resistència al foc dels blocs de formigó compliran l'especificat en les normes UNE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm².

*Morters.* Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment

utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

*Formigó armat.* Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE

*Barrera anti humitat en arrencada de mur.* Podrà ser a força de imprimació de oxiasfalt, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, ciments, aigua, calç, àrids i morters. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

## Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà la fàbrica de bloc a realitzar. Per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran en cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, de suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. S'humitejaran únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, per filades a nivell, excepte quan el bloc contingui additiu hidrofugant. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada el treball. Els treballs se suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades. Quan es prevegin pluges es protegiran les parts recentment executades amb làmines de material plàstic o altres mitjans, a fi d'evitar l'erosió de les juntes de morter. En cas de gelada, si es produeix abans d'iniciar la jornada, no es reprendrà el treball sense haver revisat l'obra executada les 48 hores prèvies i es demoliran les parts danyades. Si gelés quan és hora de començar la jornada o durant aquesta, se suspendrà el treball. En temps calorós es mantindrà humida la fàbrica recentment executada.

Fases d'execució

Els blocs es col·locaran sobre una estesa de morter. S'aixecarà per peces senceres, excepte en les juntes singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc, no menors; aquests es col·locaran a trencajunts i les filades seran horitzontals, amb totes les seves juntes plenes. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres, totalment. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents i sortints i, queixals. Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cercol (encadenat) de formigó armat. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar.

*Fàbrica de bloc buit:* Els enllaços dels murs a cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'aixequen els murs. Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs. Els blocs que formen els brancals dels buits de passada o finestres seran enplenats amb morter en un ample del mur igual a l'altura de la llinda. La formació de llindes serà amb blocs de fons cec col·locats sobre un sotapont prèviament preparat, deixant lliure la canal de les peces per a la col·locació de les armadures i l'abocament del formigó.

*Fàbrica de bloc massís:* Els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant armadura horitzontal d'ancoratge en forma de forqueta, enllaçant alternativament en cada filada disposades perpendicularment a l'anterior l'un i l'altre mur.

*Acabats.* Si després de refregar el bloc no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. El guarit del formigó de les llindes es realitzarà per reg durant un mínim de 7 dies.

*Llinda d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment.* L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals. Els junts han de ser plens i sense rebaves.

*Cercol d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment.* L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els junts han de ser plens i enrasats.

Control i acceptació

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

## Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m<sup>2</sup> com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m<sup>2</sup> fins a 4,00 m<sup>2</sup> com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m<sup>2</sup>, es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m<sup>2</sup> en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel que fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

## 3 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 previsible 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.

## 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'imperficcions. 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 distància 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 inoxidable. Es construïran 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 recobriments 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 més 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 cargol 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 tingui 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 zinc. L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament. No es permet rebir 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'apomat 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.

#### 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. 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

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'altres 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 10°C. 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 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 rodats. 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, terratzó, 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 canals, albellons, baixants i sobreexidors. 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 5°C 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 amplitud d'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 45° 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.

El nombre de punts de recollida ha de ser suficient per tal que no hi hagin desnivells >150 mm i pendent 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 sobreixidors.

#### 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 xemeieies 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'altres 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'empi 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 perimetralment 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 llustrades que les vores i aquestes més que la zona central. Gruix de la capa  $\pm 10$  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.

## Amidament i abonament

m<sup>2</sup> totalment acabada, amidada en projecció horitzontal. Inclouent 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), inclouent els encavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta ajardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantació i 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 llurament 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.

## SUBSISTEMA FAÇANES

### 1 TANCAMENTS

Element construït que tanca o limita un edifici, essent la part opaca de la façana, donant les prestacions de confort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energètica, 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 Bàsica de la Edificació,** NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.

**Ley del ruido,** Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.

**Contaminación acústica.** RD. 1513/2005.

**Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.** BOE. 13; 11/05/1984.

### UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

## 1.1 Façanes industrialitzades

### 1.1.1 Panells lleugers

Tancament opac d'edificis, sense funció estructural, constituït per elements prefabricats lleugers ancorat a l'estructura de l'edifici.

### Components

Panell, sistema de subjecció, juntes i segellant.

### Característiques tècniques mínimes

**Panell.** El panell es subministrarà amb el seu sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici que garantirà, una vegada col·locat el panell, la seva estabilitat així com la seva resistència a les sol·licitacions previstes. El panell podrà ser d'un material homogeni, (plàstic, metàl·lic,

etc...), o bé compost de capa exterior de tipus plàstic o metàl·lic (acer, alumini, acer inoxidable, fusta, material sintètic etc...), o capa intermèdia de material aïllant i una làmina interior de material plàstic, metàl·lic, fusta, etc. Els cantells del panell presentaran la forma adequada i se subministraran amb els elements accessoris necessaris perquè les juntes resultants de la unió entre panells i d'aquests amb els elements de la façana, una vegada segellades i acabades siguin estances a l'aire i a l'aigua i no donin lloc a ponts tèrmics. El material que constitueixi l'aïllament tèrmic podrà ser fibra de vidre, escuma rígida de poliestirè extruïda, escuma de poliuretà, etc... En cas de panells d'acer aquest duran algun tipus de tractament com prelacat, galvanització, etc. En cas de panells d'alumini, el gruix mínim del anoditzat serà de 20 micres en exteriors i 25 micres en ambient marí. En cas d'anar lacats el gruix mínim del lacat serà de 80 micres.

**Sistema de subjecció.** Quan la rigidesa del panell no permeti un sistema de subjecció directe a l'estructura de l'edifici, el sistema inclourà elements auxiliars com corretges en Z o C, perfils intermedis d'acer, etc..., a través dels quals es realitzarà la fixació. S'indicaran les toleràncies que permet el sistema de fixació, l'aplatat entre els elements de fixació i la distància entre plans horitzontals de fixació. Els elements metàl·lics que comprenen el sistema de subjecció quedaran protegits de la corrosió. El sistema de fixació del panell a l'estructura secundària podrà ser vist o ocult mitjançant clips, cargols autorroscants, etc.

**Juntes.** Les juntes entre panells podran ser plenes, mitjançant perfils, etc...

**Segellant.** Podrà ser mitjançant productes pastosos o bé perfils preformats.

**Control i acceptació**

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils d'alumini anoditzat, Perfils laminats i xapes, Taulers de fusta o suro i Llana de vidre.

**Execució**

**Condicions prèvies**

Es replantejaran els eixos verticals de juntes a cada planta, els eixos horitzontals de juntes i es fixaran els elements de subjecció del panell, als elements previstos ancorats a l'estructura de l'edifici.

**Fases d'execució**

Es subjectaran provisionalment els panells, s'alinearan, anivellaran i aplomaran tots els panells d'una mateixa planta. S'amidarà l'ample de la junta en tot el seu perímetre. Se subjectaran definitivament els panells als elements que prèviament s'hauran ancorat a l'estructura de l'edifici.

**Acabats.** El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes per garantir la seva estanquitat i acabat exterior, comprovant abans que aquestes estaran netes de pols, olis o grasses.

**Control i acceptació**

Una comprovació cada 100 m<sup>2</sup> de façana i com a mínim una per planta.

Les condicions de no acceptació dels elements seran: quan l'alineació entre els cantells dels panells presenti variacions superiors a 2 mm, tolerància de fabricació; quan l'aplatat entre dos panells presenti variacions superiors a 2 mm, comprovat amb regla d'1 m; quan la subjecció sigui diferent a l'especificada per la D.F.; quan hi hagi elements metàl·lics sense protecció a l'oxidació; quan l'ample de la junta vertical sigui inferior a l'ample mínim; o quan l'ample de la junta horitzontal sigui inferior a l'ample mínim.

**Verificació**

**Prova de servei.** Estanquitat de panys de façana a l'aigua de vessament.

**Amidament i abonament**

m<sup>2</sup> de superfície de tancament executat (panells, juntes i segellat), fins i tot peces especials d'ancoratge a l'estructura auxiliar o de l'edifici, i posterior neteja.

## 2 OBERTURES

Part semitransparent de l'envolvent tèrmica d'un edifici, practicables o no, que dona 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 metàl·liques

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, de perfils d'acer o alumini, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiments de base. No comprèn envidrament.

**Components**

El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats.

Els perfils podran ser d'acer laminats en calent, d'acer conformats en fred o d'acer inoxidable.

Els perfils i xapes seran d'alumini amb protecció anòdica o protecció de lacat.

Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.

També hi haurà els accessoris i ferramentes, els junts perimetrals, etc...

**Característiques tècniques**

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. En el cas d'acer laminat en calent i

conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva. En cas d'alumini els perfils i xapes tindran una protecció anòdica de gruix variable en funció de les condicions ambientals. El gruix de la paret dels perfils serà com a mínim de 1,5mm.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: Assajos, distintius i marcatges CEE. Els perfils i xapes seran de color uniforme, sense deformacions ni fissures amb eixos rectilinis. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Les unions entre perfils es faran per soldadura o amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o rebllons a pressió.

## Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes. Es procurarà que no entri en contacte directe amb el ciment o la calç, per mitjà del bastiment de base. Es procurarà la formació de ponts galvànics per a la unió de diversos materials metàl·lics.

Fases d'execució

Replanteig.

*Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment.* Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

*Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base.* Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escarlat 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:  $\pm 10$  mm; Nivell previst:  $\pm 5$  mm; Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm/m; Aplomat:  $\pm 2$  mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret:  $\pm 2$  mm; Franquícia entre la fulla i el bastiment:  $0,2 < 0,4$  cm

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. S'ha de prevenir la corrosió del acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries segons el CTE DB SE-A punt 3. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment de base ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats. El bastiment propi ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica (d'acer inoxidable o cadmiats), separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88

## Verificació

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

## Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base, les imprimacions i/o pintures, si s'escau, ni tampoc els envidraments. ut els elements singulars, acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

## 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 intumescent, 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 antirrobatori; 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'encunyan al bastidor mitjançant perfil continu o tascó de suport, (perimetrals i laterals o separadors), de naturalesa incorruptible, inalterable a temperatures entre  $-10^{\circ}\text{C}$  i  $+80^{\circ}\text{C}$ , 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  $50\text{ km/h}$  i la temperatura sigui inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ . 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 cercol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cercol 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 cercol o amb la interposició d'un cercol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició o substitució eventual de la fulla de vidre. Les llunes s'encunyan al bastidor mitjançant perfil continu o tascons de suport (perimetrals i laterals o separadors).

*Tascons de suport.* En bastidors d'eix de rotació vertical, un sol tascó de suport situat al costat més proper al pern en el bastidor a la francesa, i també un sol tascó de suport en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos sempre de dos en dos se situen a una distància dels cantons del volum igual a L/1.

*Tascons laterals.* Com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems dels mateixos i a una distància de 1/10 de la seva longitud i pròxims als tascons de suport i perimetrals, però mai coincidint amb ells.

*Segellat.* Per aconseguir l'estanquitat entre les llunes i els seus marcs es segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrusionats elàstics.

*Toleràncies d'execució. Alçària del galze i franquícia perimetral:* Vidres laminars o simples de gruix  $\leq 10\text{mm}$ , i alçàries de galzes de 10 a 25mm (toleràncies de  $\pm 1,0$  a  $\pm 2,5\text{mm}$ ), i franquícies perimetrals de 2 a 6mm, (toleràncies de  $\pm 0,5$  a  $\pm 1,0\text{mm}$ ); Vidres laminars o simples de gruix  $\geq 10\text{mm}$ , i alçàries de galzes de 16 a 25mm (toleràncies de  $\pm 1,5$  a  $\pm 2,5\text{mm}$ ), franquícies perimetrals de 5 a 6mm (toleràncies de  $\pm 0,5$  a  $\pm 1,0\text{mm}$ ); Vidres amb cambra d'aire de gruix  $\leq 20\text{mm}$ , i alçàries de galzes de 18 a 25mm (toleràncies de  $\pm 1,5$  a  $\pm 2,5\text{mm}$ ), les franquícies perimetrals de 3 a 5mm (toleràncies  $\pm 0,5\text{mm}$ .); Vidres amb cambra d'aire  $\geq 20\text{mm}$  de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25mm (toleràncies de  $\pm 2,0$  a  $\pm 2,5\text{mm}$ ), i franquícies perimetrals de 4 a 5mm (toleràncies  $\pm 0,5\text{mm}$ .); 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  $\pm 0,5\text{mm}$  i amplària de galze amb tolerància de  $\pm 1,0$  a  $\pm 6,5\text{mm}$ , 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  $\pm 1\text{ mm}$  o variacions superiors a  $\pm 2\text{ mm}$  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  $\pm 1\text{ mm}$  o variacions superiors a  $\pm 2\text{ mm}$  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  $\pm 4\text{ cm}$ . Col·locació de la massilla sense discontinuïtats, esquerdes o falta d'adherència. Les variacions en el gruix no seran superiors a  $\pm 1\text{ mm}$  o variacions superiors a  $\pm 2\text{ mm}$  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  $25\text{ mm}^2$ ; i en massilles plàstiques d'enduriment lent és de  $15\text{ mm}^2$ .

### 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

$\text{m}^2$  amidada la superfície envidriada totalment acabada. Inclouent 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/cm<sup>3</sup> 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 transmissió tèrmica (U), si la seva àrea és >0,5m<sup>2</sup>.

#### 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 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<sup>2</sup> 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 Básico 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. *Arids,* 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: Cement, 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 exigida. 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 desrenat.

**Execució de juntes de formigonat.** Juntes de contorn, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. Juntes de retracció, s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m<sup>2</sup> i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els junts han de ser d'una fondària  $\geq 1/3$  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 m<sup>2</sup> en el terreny situat sota el sòl. El diàmetre interior del pou ha de ser  $\leq 70$  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'amirament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2

**Toleràncies d'execució.** Gruix: -10mm, +15mm. Nivell:  $\pm 10$ mm. Planor:  $\pm 5$ mm/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  $\geq 80\%$  del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i  $85\%$  en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a -1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a -0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

## Amidament i abonament

m<sup>2</sup> 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.

m<sup>2</sup> de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m<sup>2</sup>, com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m<sup>2</sup>, 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 ferri. 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 disten de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatges als murs laterals; *platina contínua*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten 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 disten 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 disten 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 electroquímic 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 bimetal·lics: Zinc 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 tornapunts, 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 garantiràn 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  $q_k = 100$  kN.

## Amidament i abonament

ml totalment acabat i col·locat. Inclou els passamans i les peces especials.

## 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 Rígid, semirígid i flexible

### Components

Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines d'algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígid, 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 inoxidable amb cap de plàstic i cintes adhesives)

#### Característiques tècniques mínimes

*Aïllament en camises aïllants.* En canonades i equips situats a la intempèrie, les juntes verticals se segellaran convenientment. L'aïllament tèrmic de xarxes enterrades haurà de protegir-se de la humitat i dels corrents d'aigua subterrànies o vessaments. Les vàlvules, argolles i accessoris s'aïllaran preferentment amb casquets aïllants desmuntables de diverses peces, amb espai suficient perquè al llevar-los es puguin desmuntar aquelles.

*Aïllament en plaques.* Formació d'aïllament amb plaques i fletres 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 duren SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m<sup>2</sup> de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m<sup>2</sup> 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 fletres 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 (cantones, 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:  $\leq 6$  mm. Encavalcament de la malla:  $\geq 10$  cm i planor:  $\pm 3$  mm/2 mm.

#### Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriments 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

m<sup>2</sup> de planxes o panells totalment col·locats, incloent segellat de les fixacions en el suport, en el cas que siguin necessàries.

ml de camises aïllants.

## 2 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 Làmines

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

#### Components

Làmines bituminoses (d'oxiasfalt, d'oxiasfalt modificat, de betum modificat, làmines extruïdes de betum modificat amb polímers o plastòmers, plaques asfàltiques, làmines d'alquitrà modificat amb polímers), plàstiques (policlorur de vinil P.V.C., polietilè d'alta densitat P.E.A.D., polietilè clorat, polietilè clorosulfonat) o de cautxú sintètic (butil, etc.)

Característiques tècniques mínimes

(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)

*Membranes de làmines bituminoses no protegides.* Adherides en calent i oxiasfalt (PA), o no adherides sobre làmina separadora (PN).

*Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral.* Adherides en calent i oxioasfalt (GA), o semiadherides (GS).

*Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica.* Adherides en calent i oxioasfalt (MA), o semiadherides (MS).

*Membranes clavades de plaques bituminoses amb autoprotecció mineral.* Col·locades amb fixacions mecàniques (GF).

*Membranes amb làmines de PVC no protegides.* Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster. 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 nòduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.

*Barreres sintètiques i metàl·liques.*

*Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i polièster.*

*Membranes amb làmines elastomèriques.* Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

#### Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambient indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plougui 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 ressalls 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:  $\pm 20$  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 guix 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 mastic modificat de base quitrà.* Les capes de mastic de base quitrà han de ser contínues i de guix 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. Guix per capa de mastic:  $\geq 3$  mm. El mastic 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  $\leq 2$  m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del mastic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El mastic 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 làmines 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 protegeixin 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 m<sup>2</sup>. Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT. Amb les dades corresponents. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel ministeri de Foment, la D.F. pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material.

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., deducció de la superfície corresponent a buits, forats de menys d'1m<sup>2</sup>. 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.

*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 sílici-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 construcción, 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/cm<sup>2</sup>. La resistència a compressió dels maons buits, emprats en fàbriques resistents no serà inferior a 50 Kp/cm<sup>2</sup>. 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/cm<sup>2</sup>, 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'Estat 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  $\leq 4$  m, 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 treballarà 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 travesa, 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:  $\pm 2$  mm; distància entre l'última filada i el sostre:  $\pm 5$  mm; planor i horitzontalitat de les filades:  $\pm 5$  mm/2 m.

**Acabats.** Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

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 400m<sup>2</sup> 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.

## Amidament i abonament

m<sup>2</sup> 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 deduït buits superiors a 1m<sup>2</sup>.

## 1.2 Envans prefabricats

### 1.2.1 Plaques de cartró-guix

Tancament de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, amb entramat interior metàl·lic o de fusta, que constitueixen particions interiors.

#### Normes d'aplicació

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

**Norma bàsica de la edificació 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 construcción,** RY-85. BOE. 10/06/1985

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

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

#### Components

Plaques o panells prefabricats, entramat interior, pastes i cintes.

##### Característiques tècniques mínimes

**Plaques o panells prefabricats.** Estaran constituïts per: ànima cel·lular de llana de roca o fibra de vidre, dues plaques de cartró-guix encolades a l'ànima cel·lular, de guix de prefabricats (YP), folrades amb cartró. El guix podrà ser hidrofugat (si la partició pertany a un nucli humit) o amb additius que li confereixen duresa, resistència al foc, etc... En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallades amb facilitat.

**Entramat interior.** Format per una sèrie d'elements verticals i horitzontals que podran ser llistons de fusta o perfils d'acer galvanitzat (perfils en O, muntants en C, mestres, angulars, etc...). A més contaran amb una sèrie d'accessoris com encreuament entre perfils, etc... La fixació perfil - perfil o placa - perfil es realitzarà mitjançant cargols d'acer o suports elàstics per a millorar l'aïllament acústic.

**Pastes.** Podran ser per a acabat de la superfície del panell o per al reomplert de juntes entre panells.

**Cintes.** Per a enfortir el tractament de juntes, (paper microperforat), o per a reforçar cantons (cantoneres).

##### Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de cartró-guix, guixos i escaioles, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

#### Execució

##### Condicions prèvies

Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques a cantonades, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. Tots els elements singulars que puguin afectar a l'execució com, juntes de dilatació, buits, etc... haurien d'estar replantejats. En cas d'entramat interior de fusta, es col·locarà un llata-guida de longitud i ample igual als de l'envà, fixant-lo al sòl mitjançant claus o cargols. Així mateix es col·locaran llistons en el sostre i laterals de l'envà, quedant anivellats i aplomats. En cas d'entramat amb perfil·laria metàl·lica, s'interposarà una banda autoexpansiva entre perfils canals i terra. En les unions entre panells es col·locarà cinta perforada sobre el reomplert de les juntes, es rejuntarà amb nova pasta i dues mans de pasta fina, i s'escatarà la superfície. En les unions d'envans amb altres elements, es col·locarà paper microperforat i pasta de juntes. El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable. Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar. Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.

##### Fases d'execució

##### Replanteig dels perfils.

**Col·locació, aplomat o anivellat i fixació dels perfils.** Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre. Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc...). La longitud dels muntants ha de ser 15 mm més curta que l'alçada lliure que han de cobrir. La modulació dels muntants no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Cal preveure el reforç de l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc...) Per a l'execució de les cantonades i trobades de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre la trobada per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar. Queden expressament prohibides les trobades a biaix d'escaire

**Toleràncies d'execució.** Distància entre les fixacions al parament: + 5 mm; aplomat: ± 5 mm/3 m.

**En cas d'entramat interior de fusta.** Els panells es col·locaran encarrilant-los en el llistó del forjat superior, interposant entre cada dos panells un llistó quadrat. En els buits es col·locarà un pre-cèrcol de llistons quadrats de costat igual a l'ànima de l'envà. Els panells es clavaran als llistons amb claus que travessin la placa sense trencar el cartró exterior. Una vegada muntat l'envà es taparan les juntes amb un material de reomplert, cobrint-se després amb cinta protectora.

**En cas d'entramat de fusteria metàl·lica.** Els muntants es fixaran als canals, en cantons, arrencades d'envans i buits de portes o finestres. En els buits, els muntants delimitaran els cercols i es col·locaran canals en les llindes de buits reforçant les unions amb muntants amb plec de 20 cm de longitud.

**Acabats.** L'envà quedarà pla i aplomat, presentant un aspecte net, sense ressals ni trencaments.

##### Control i acceptació

Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.

#### Amidament i abonament

m² d'envà de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, sobre estructura galvanitzada autoportant, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques i estructura suport, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes part proporcional de minvaments trencaments i accessoris de fixació i neteja.

## 2 MAMPARES

Element separador vertical i d'estructura lleugera, generalment fixat a l'obra. S'utilitza per a compartimentar espais.

### Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB SU, Seguretat d'Utilització; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

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

### UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

## 2.1 Fusta

Sistema modular per a particions interiors format per mampares desmuntables, fixes o mòbils constituïdes per una estructura de perfils de fusta vista o oculta i un panell cec, envidrat o mixt, podent incloure portes o finestres.

### Components

Perfil continu perimetral de cautxú sintètic o material similar, entramat, panell, tancament, perfils d'acabat, peces d'encaix i fixació, tapajunts i ribet.

#### Característiques tècniques mínimes

**Entramat.** Estarà format per una sèrie de perfils: perfil suport, intermedi, repartiment i guia. Els perfils de fusta massissa estaran correctament escarats, tindran les seves cares vistes, raspallades i escatades de taller, amb acabat pintat o envernissat. Per als perfils ocults no es precisen fustes de les empleades normalment en ebenisteria i decoració.

**Panell.** Constituït per elements que s'acoblen individualment o per separat sobre l'armadura, podran ser opacs i estar formats per material de base com ara: fibrociment, material plàstic, tauler aglomerat, etc..., o material de xapat com: fusta, xapa d'alumini, d'acer, etc..., també material sintètic (PVC, revestiment melamínic, vinílic, etc...). L'acabat pot ser: pintat, envernissat, lacat, anoditzat, galvanització, etc... Així mateix podran ser de panells sandwich constituïts per dues xapes d'acer galvanitzat o alumini anoditzat o prelacat amb ànima de llana de roca o similar. També poden ser transparents o translúcids: vidres simples o dobles, (en aquest cas amb possibilitat de dur cortina de llepis d'alumini o tela en la cambra interior), o bé vidres sintètics (metacrilat, etc...).

**Tancament.** En cas que el panell tingui portes.

**Perfils d'acabat.** Perfil de sòcol per a pas horitzontal d'instal·lacions.

**Peces d'acoblament i fixació.** Tensor, esquadra de fixació, etc... seran d'acer protegit contra la corrosió. Els galces podran ser de fusta molt dura com roure, faig, etc...

**Tapajunts i ribets.** Seran de fusta, presentant les seves cares i cantells vists, raspallats i escatats.

#### Control i acceptació

Es realitzaran les corresponents comprovacions d'identificació i assaigs dels següents capítols: Perfils de fusta, Taulers de fusta o suro, Pintures o vernissos, Vidre i Escumes elastomèriques.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

## Execució

### Condicions prèvies

Es replantejarà la mampara a col·locar. Es disposarà un perfil continu de cautxú o similar sobre l'enrajolat, sostre o parament per a esmorteir les vibracions i absorbir les toleràncies.

### Fases d'execució

**Mampara desmuntable.** Es col·locarà el perfil guia sobre els perfils continus de material elàstic en sòl, sostre i/o parament, fixant-los mitjançant cargols sobre tacs de fusta o plàstic. Es col·locarà, els perfils de repartiment, els perfils suport, i els perfils intermedis, fixant-los per pressió, havent de quedar anivellats. *En cas d'entramat vist*, es col·locarà el panell entre cares de perfils suport i intermedi, amb interposició de falques o perfil continu de material elàstic, fixant-lo mitjançant ribets. *En cas d'entramat ocult*, el panell es col·locarà sobre les dues cares de perfils suports i intermedis fixant-lo mitjançant cargols, i es col·locarà el tapajunt.

**Mampara fixa.** Es col·locarà el perfil guia sobre els perfils continus de material elàstic en sòl, sostre i/o parament, fixant-los mitjançant cargols sobre tacs de fusta o plàstic. Es col·locaran els perfils de repartiment, els perfils suport i els perfils intermedis mitjançant esquadra de fixació, havent de quedar anivellats. *En cas d'entramat vist*, es col·locarà el panell entre cares de perfils suport i intermedi, amb interposició de falques o perfil continu de material elàstic, fixant-lo mitjançant ribets. *En cas d'entramat ocult*, el panell es col·locarà sobre les dues cares de perfils suports i intermedis fixant-lo mitjançant cargols.

**Acabats.** El panell quedarà anivellat i aplomat. Les particions interiors, seran estables, planes, aplomades i resistents als impactes horitzontals.

#### Control i acceptació

Una comprovació cada 10 mampares, però no menys d'un per planta.

Condicions de no acceptació automàtica són els següents: Replanteig. Col·locació de: perfil continu, perns, tensor, panell i perfil.

### Amidament i abonament

m² de superfície de mampara per a divisions interiors, realitzada amb perfils d'acer fusta i panell o envidrament, fins i tot trepants, fixació a paraments, ajustat d'obra, presentació, anivellat i aplomat, canalitzacions, repàs i ajustament final.

## 3 FUSTERIES INTERIORS

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

### 3.1 Portes de fusta

#### Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

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

#### UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

#### Components

Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.

Escalrada de fusta de pes específic  $\geq$  a 450kg/m<sup>3</sup> i humitat  $\leq$ 15%.

Ribets de fusta quan disposin d'envidrament.

Protecció de pintura, lacat o vernís.

Accessoris i ferramentes, junts perimetral, 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 guexaments, 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:  $\pm$  1 mm. Aplomat:  $\pm$  3 mm. Pla previst de la fulla respecte al bastiment:  $\pm$  1 mm. Posició de la ferramenta:  $\pm$  2 mm. Portes. Franquícia entre les fulles i el bastiment:  $\geq$  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:  $\geq$ 3.

Control i acceptació

La porta ha d'obrir i tancar correctament. Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç. La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.

#### Amidament i Abonament

m<sup>2</sup> de llum d'obra d'element col·locat. Inclouent 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.

## SUBSISTEMA PAVIMENTS

### 1 CONTINUS

Revestiment de sòls en interiors executats de forma continua amb un conglomerant i un material d'addició, podent rebre diferents tipus d'acabat.

Poden ser de formigó, terrazo continu, de morters o de resines sintètiques.

#### Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

#### UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

#### Components

Conglomerant, àrids, aigua, additius en massa, productes d'acabat, pintura, desmoldejant, resina d'acabat, malla electrosoldada de rodons d'acer, làmina impermeable, juntes, materials de revestiment i sistemes de fixació.

Característiques tècniques mínimes

Conglomerant. Ciment. Complirà les exigències en quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.

*Materials bituminosos.* Podran ser de barreja en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.

*Materials sintètics.* Resines sintètiques, etc...

*Àrids.* La sorra podrà ser de mina, riu, platja rentada, matxucat o barreja d'elles. La grava podrà ser de riu, matxucat o pedrera.

*Aigua.* S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

*Additiu en massa.* Podran ser pigments.

*Productes d'acabat. Pintura.* Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...) o dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmail, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescent i ignífugues, etc...). Aglutinants com: cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...). Desmoldejant, servirà de material desencofrant per als motlles o patrons d'imprimir, en cas de paviments continus de formigó amb teixidura "in situ" permetent extreure teixidures de les superfícies de formigó durant el seu procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, servirà al formigó com producte impermeabilizant impedint el pas de l'aigua, alhora que dota al formigó de major resistència a la gelada. Així mateix serà un element de guarit que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.

*Resina d'acabat.* Haurà de ser incolora, i permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la base, als àcids ambientals, a la calor i als llamps UV (no podrà groguejar en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques o humides, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, formes, teixidures i volums dels paviments acabats.

*Malla electrosoldada de rodons d'acer.*

*Làmina impermeable.*

*Juntes.* Pel reomplert de les juntes s'utilitzaran: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc... Pel segellat de juntes, material elàstic de fàcil introducció en les juntes. Els tapajunts podran ser: perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.

*Sistema de fixació.*

*Control i acceptació*

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Conglomerant, Àrids, Material d'addició, Ciments, Aigua i Arenes (àrids).

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

**Execució.**

*Condicions prèvies*

En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, sobre la superfície del formigó del forjat o solera es donarà una imprimació amb un reg d'emulsió de betum. *En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment*, amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la beurada superficial del formigó del forjat o solera mitjançant gratat amb raspalls metàl·lics. *En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic*, si el forjat o solera tenen mes de 28 dies, es gratarà la superfície i s'aplicarà una imprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.

En tots els casos es respectaran les juntes de la solera o forjat. En els paviments situats a l'exterior, se situaran juntes de dilatació formant una quadrícula de costat no major de 5 m que alhora faran paper de juntes de retracció. En els paviments situats a l'interior, se situaran juntes de dilatació coincidint amb les de l'edifici, i es mantindran en tot el gruix del revestiment. Quan l'execució del paviment continu es faci per bandes, es disposaran juntes en les arestes longitudinals de les mateixes.

*Fases d'execució*

*Paviment continu amb morter de resines sintètiques.* *En cas de morter autoanivellant*, aquest s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm. *En cas de morter no autoanivellant*, aquest s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.

*Paviment continu amb morter hidràulic polimèric:* el morter es compactarà i allisarà mecànicament fins a gruix no menor de 5 mm.

*Paviment de terratzo continu.* Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Preparació dels junts. Col·locació del morter d'emprimació. Col·locació de la malla de fibra de vidre. Col·locació de la malla alveolar. Col·locació del morter d'acabat. Rebaixat, polit i abrillantat. En el paviment o hi ha d'haver esquerdes, taques, canvis de tonalitat ni d'altres defectes superficials. La superfície del paviment ha de ser polida i abrillantada. No s'hi ha de veure marques ni senyals de la polidora. La superfície acabada ha de ser plana i ha de tenir una textura uniforme i una coloració homogènia. Gruix de la capa del morter d'emprimació: 3mm. Gruix de la capa del morter d'acabat: 10mm. Absorció d'aigua (UNE 127-002).

*Paviment de formigó. Acabat sense additiu.* Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de l'armadura, si és el cas. Col·locació i vibratge del formigó. Realització de la textura superficial. Protecció del formigó i cura. No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats. La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada. Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos. Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25m<sup>2</sup> amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària  $\geq 1/3$  del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions. Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1cm d'amplària i han d'estar reberts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció. Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE EN ISO 6506/1) mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre  $\geq 3$  kg/mm<sup>2</sup>. Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies serà  $\geq 0,9 \times F_{ck}$ . *Toleràncies d'execució:* Gruix:  $\pm 10\%$  del gruix; Nivell:  $\pm 10$  mm; Planor:  $\pm 3$  mm/3 m. El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient d'entre 5°C i 40°C. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps calorós i sec, i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

*Acabats. Amb empedra.* serà amb pedres anivellades sobre capa de morter de 5 cm. S'estendrà la beurada de ciment sobre les juntes, regant-se posteriorment durant 15 dies. S'eliminaran les restes de beurada i es netejarà la seva superfície. *Amb graveta.* Serà amb capa de barreja de sorra i grava d'almenys 3 cm d'gruix col·locada sobre el terreny, de manera que quedi solta o ferma. *Amb terratzo in situ.* Serà amb capa de 2 cm de sorra sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter de 1,50 cm, malla electrosoldada i altra capa de morter de 1,50 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat disposant banda per a juntes en quadrícules de costat no major de 1,25 m. Es farà mitjançant polit amb màquina de disc horitzontal de la capa de morter d'acabat. *Amb aglomerat bituminós.* Serà amb capa d'aglomerat hidrocarbonat estesa mitjançant procediments mecànics fins a gruix de 40 mm. L'acabat final es farà mitjançant compactació amb corrons, durant la qual, la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80°C. *Tractat superficialment.* S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriments), en capes successives mitjançant, brotxa, raspall, corró o pistola. *De formigó tractat amb morter hidràulic:* serà mitjançant aplicació del morter hidràulic sobre el formigó per espolvorejar amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.

*Amb morter hidràulic polimèric.* L'acabat final podrà ser de pintat amb resines epoxi o poliuretà, o mitjançant un tractament superficial del formigó amb enduridor. *De formigó tractat superficialment amb enduridor-colorant.* Podrà rebre un acabat mitjançant aplicació d'un agent desmoldejant, per a posteriorment obtenir teixidura amb el model o patró triat; aquesta operació es realitzarà mentre el formigó segueixi en

estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es procedirà al rentat de la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desmoldejant i matèries estranyes. Per a finalitzar, es realitzarà un segellat superficial amb resines, projectades mitjançant sistema airless d'alta pressió en dues capes, obtenint així el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus en la seva totalitat.

**Juntes.** En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà de 10 a 20 mm i la seva profunditat igual al del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts per pressió o ajustament. En cas de juntes de retracció: l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i la seva profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts. Prèviament la junta es realitzarà mitjançant un calaix practicat a màquina en el paviment. Segons el CTE DB HS punt 2.2.3.

Control i acceptació

Comprovació del suport: Es comprovarà la neteja del suport i emprimació. Gruix de la capa de base i de la capa d'acabat. Disposició i separació entre bandes de juntes. Planor amb regla de 2m.

Amidament i abonament

m² de paviment continu realment executat. Incloent pintures, enduridors, formació de juntes eliminació de restes i neteja.

m³ de volum realment executat.

**Paviment de formigó acabat amb additius.** Mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la D.T. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. Estesa amb regla vibratori, queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas en que sigui necessari.

## 2 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escaleres 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, toscat, abuixardat, escalabornat, etc...

**Rajoles de pedra artificial, vibrada i premada.** Constituïdes per: **aglomerant:** ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de polièster (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, esglao 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 matxaca estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. **Base de morter o capa de regularització.** Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó. **Base de morter armat.** S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

**Material de presa.** Morter de ciment.

**Material de rejuntat.**

**Beurada de ciment.** Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral.

Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.

**Material de reomplert de juntes de dilatació.** Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, 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 °C a 30 °C), 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 ressals 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 rebllir de beurada de ciment portland 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  $\leq 2\%$ ,  $\leq 8\%$ .

### 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 de 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  $\geq 1$  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 tancar 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 rebai 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 m<sup>2</sup>. Interiors, una cada 4 habitatges. En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra  $\geq 2$  cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de cel·les. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter, gruix de juntes i cel·les. Anivellació. Execució del polit (terratzo). Verificar planor amb regla de 2 m.

### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> 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, premada en sec, esmaltades. *Gres porcelànic.* Molt baixa absorció d'aigua, premades 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, desportillades ni tacades i tindran un color i una textura uniforme en tota la seva superfície.

**Bases per a enrajolat.** Sense base o enrajolat directe. Sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós o esterilla especial. **Base de sorra.** Amb sorra natural o de matxucat de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar o desolidaritzar. **Base de sorra estabilitzada.** Amb sorra natural o de matxucat estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. **Base de morter o capa de regularització.** Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants. **Base de morter armat.** S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a

garantir la continuïtat del suport. *Material de presa*. Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport, forjat o solera de formigó.

*Morter tradicional*. Encara que ha de preveure's una base per a desolidaritzar amb sorra. Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització del suport: *Adhesius cimentosos o hidràulics (morters - cola)*. Constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics.

*Material de rejuntat*. *Beurada de ciment Portland*. *Morters 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. *Morters 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 Concurrencia, 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 °C a 30 °C), 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 ressalls 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.

### 3 Fustes

Revestiment per a acabats de sòls, amb peces de fusta natural o artificial, col·locat al suport clavat sobre llates o flotant.

*Clavat sobre llates*. Paviment format per posts encadellats de fusta col·locats clavats sobre enllatat.

*Flotants*. Paviment de posts encadellats, de fusta massissa, o multicapes amb acabats de fusta o materials sintètics, col·locats sense adherir sobre una làmina separadora d'escuma de polietilè.

**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.

UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.

**Components**

*Clavat sobre llates*. Llates, llistons i peces de parquet.

*Flotants*. Làmina separadora i encadellats de fusta massissa, multicapa o sintètica.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que componen el terra de fusta.

**Execució**

Condicions prèvies

*Clavat sobre llates*. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament i col·locació de les peces de parquet i posterior reblert dels junts. La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral: < 70% Zones d'interior peninsular < 60%; Humitat de les llates ≤ 18%; Humitat del morter de subjecció de les llates ≤ 2,5%. El suport ha de ser net. Les llates han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. Les posts han d'estar recolzades com a mínim en dues llates d'empostissar, han d'anar clavades sobre la llata amb puntes col·locades a 45° a la llengüeta de l'encadellat i han de penetrar dins de

la llata un mínim de 20 mm. Un cop acabada la col·locació s'ha de polir i planejar el parquet per a aplicar després el tractament d'acabat superficial. Aquestes operacions no estan incloses en aquesta unitat d'obra.

**Flotants.** Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; col·locació de la làmina d'escuma de polietilè; col·locació dels posts, encolats entre si o amb junt a pressió; col·locació dels junts d'expansió; neteja del paviment acabat i eliminació de les falques perimetrals. La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 10°C i 30°C. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral < 70%, zones d'interior peninsular < 60%; humitat del suport ≤2,5%. El suport ha de ser net i ha de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. La làmina separadora, s'ha de col·locar en sentit perpendicular a la direcció de les posts. Si els dissenys de l'encaix encadellat del post no està garantit pel fabricant per a fer unions sense encolar, cal que aquestes unions s'encolin. La cola s'ha d'estendre únicament a una de les cares, sense omplir la ranura. Si s'han d'encolar els posts, s'ha de fer en tot el seu perímetre. L'adhesiu ha de ser de classe D2 segons UNE-EN 204.

#### Fases d'execució

**Clavat sobre llatas.** El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressals entre els llistons d'empostissar. Els llistons d'empostissar han d'estar clavats sòlidament a les llatas de suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. S'han de respectar els junts propis del suport. Les peces s'han de col·locar a tocar. Cada post ha d'estar recolzat en dos llatas com a mínim, excepte els remats perimetrals. L'espai entre el paviment i els paraments verticals ha d'estar buit i quedar cobert pel sòcol. Llargària dels posts: ≥ 40 cm Decalatge entre junts posts (col·locació junt irregular): ≥2 x ample post. Junt perimetral: 15% A (A= mida del parquet en sentit perpendicular als posts) Junts entre posts- Amplada mitja: ≤2% ample post- Amplada màxima: 3 mm.

**Toleràncies d'execució.** Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm alineació entre peces: parquet de posts junt espiga: ≤2mm/2m. Parquet de posts junt regular: extrems de posts alternatius: 3 mm. Extrem post a centre post contigu: 3 mm

**Flotants.** El paviment acabat ha de formar una superfície plana, llisa, horitzontal, de textura uniforme. En el paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressals entre les peces. S'han de respectar els junts propis del suport. Als recintes amb la mida perpendicular al llarg dels posts mes gran a 8 m, s'han de col·locar junts d'expansió. Els junts d'expansió han de ser paral·lels a la direcció dels posts. Han d'estar situats als canvis de dimensió del recinte, com als passos de porta, etc... Si el recinte té unes mides sense interrupcions mes grans a 12 m, s'han de fer junts d'expansió perpendiculars als posts o sobre dimensionar el junt perimetral. Els posts han d'estar col·locats a trencajunts, amb una separació mínima entre junts de 30 cm, o el doble del ample del post. Gruix làmina escuma polietilè: ≥ 2 mm. Distància dels posts perimetrals als paraments: ≥12 mm, > 0,15%. Amplada del local. Llargària mínima dels posts retallats en trams centrals: ≥ 3 x ample post Amplada junt expansió: ≥ 10 mm. **Toleràncies d'execució.** Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor general (mesurada amb regla de 2 m): ± 5 mm. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm. Distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm.

#### 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 Concurrencia, 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

##### Clavat sobre llatas

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, 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%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclou dins d'aquets criteris l'enllatat sobre el que han d'anar clavats els llistons del parquet.

##### Flotants

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, 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%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

## 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.

Condiciones acústicas. 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 podridura 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 perfil·leria 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 reomplert 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 metàl·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.

*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 suspensoras, 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 perfil·leria secundària (si n'hi ha), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfil·leria 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, distanciat 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<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, obertures ≤ 1 m<sup>2</sup>, no es dedueixen; obertures > 1 m<sup>2</sup>; 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, motlures, 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  $\leq 0,60$  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 polimèrics i orgànics. El morter/cola podrà ser convencional (A1), especial guix (A2), d'altres 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 enduredor 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 enduredor 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 °C a 30 °C, 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. 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 tenir 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 colorida), 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 :  $L \leq 100$  mm  $\pm 0,4$ mm,  $L > 100$  mm  $\pm 0,3\%$  i 1,5mm; Ortogonalitat :  $L \leq 100$  mm  $\pm 0,6$ mm,  $L > 100$  mm  $\pm 0,5\%$  i 2,0mm; Planor de superfície:  $L \leq 100$  mm  $\pm 0,6$ mm,  $L > 100$  mm  $\pm 0,5\%$  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  $\leq 5$  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  $\leq 1,00$  m², no es dedueixen; obertures  $> 1,00$  m² i  $\leq 2,00$  m², dedueixen el 50%; obertures  $> 2,00$  m², dedueixen el 100%. Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, 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, d'una 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

Instrucció para la recepció 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 blanc*, 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 °C o superior a 30 °C 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:  $\leq 1,8$  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  $\leq 150$  cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa  $\leq 1,1$  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 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 m<sup>2</sup>. 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 m<sup>2</sup>. 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 silícis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80. En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de el gruix del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si el gruix és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti desprendiments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.

*Toleràncies d'execució*. Planor: Acabat esquerdejat:  $\pm 10$  mm, Acabat a bona vista:  $\pm 5$  mm, Acabat reglejat:  $\pm 3$  mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista:  $\pm 10$  mm/planta, Acabat reglejat:  $\pm 5$  mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista:  $\pm 10$  mm/planta, Acabat reglejat:  $\pm 5$  mm/planta

#### Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m<sup>2</sup>. Comprovació 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

m<sup>2</sup> d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals:  $\leq 2,00$ , no es dedueixen; Entre  $2,00$  m<sup>2</sup> i  $4,00$  m<sup>2</sup>, es dedueix el 50%;  $> 4,00$  m<sup>2</sup>, es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals:  $\leq 1,00$  m<sup>2</sup>, no es dedueixen; Obertures  $> 1,00$  m<sup>2</sup>, es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixen, 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 guix realitzat amb pasta de guix gruixut (YG), damunt del qual es pot fer una capa d'acabat de 2 a 3 mm de guix 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, additiu, 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

*Additiu.* Plastificants, retardadors de l'enduriment, etc...

*Aigua.*

*Cantoneres.* Podran ser de xapa d'acer galvanitzada, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents 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 guix, 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 guix 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 m<sup>2</sup>. 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 guix 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

m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>, no es dedueixen; > 4,00 m<sup>2</sup>, 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 m<sup>2</sup> 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 guix 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... 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'aplatat 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 guix 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 guix 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

acreditat 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 sustentant-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 construïran 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'aplatat. Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran a l'aplatat. Es realitzarà un extradossat amb morter de ciment en els sòcols i en les peces de major secció.

**Acabats.** En cas d'aplatats ventilats, es realitzarà un rejuntat amb beurada de ciment. En aplatats 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 m<sup>2</sup>. 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'aplatat amb regla de 2m i rejuntat, si s'escau.

## Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 1,00 m<sup>2</sup>, no es dedueixen; Obertures > 1,00 m<sup>2</sup> i ≤ 2,00 m<sup>2</sup>, deducció del 50%; Obertures > 2,00 m<sup>2</sup>, deducció 100%. Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen 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'esmail, pintura martel·lè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescent 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 ambiental no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'asseccament 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 properes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

**Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats.** S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

**Superfícies de fusta.** En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

**Superfícies metàl·liques.** Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

### Fases d'execució

**Pintura al tremp.** S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat.

**Pintura a la calç.** S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

**Pintura al silicat.** S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

**Pintura al ciment.** Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

**Pintura plàstica, acrílica, vinílica.** Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

**Pintura a l'oli.** S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

**Pintura a l'esmail.** 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 escatol fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

**Control i acceptació**

Comprovació exterior, una cada 300 m<sup>2</sup>. 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 ferri:** 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**

m<sup>2</sup> 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 bruint 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 junts estructurals. S'han de deixar els junts de 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'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plougui. 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 junts horitzontals i verticals.** En el cas d'estuc amb especejat en carreus: si el suport no és homogeni, els junts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els junts dels 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 llisca, 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  $\pm 2$ , morter monocapa  $\pm 5$ , pasta de guix amb cola i morter de ciment blanc i sorra de marbre  $\pm 1$  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**

m<sup>2</sup> de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>, 0%; Obertures entre 1 i 2 m<sup>2</sup>, 50%; Obertures  $> 2$  m<sup>2</sup>, 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.

**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  $\geq 2,20$  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:  $\pm 10$  mm, aplomat del conducte en una planta:  $\pm 20$  mm, aplomat de l'aspirador:  $\pm 5$  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  $15^\circ$  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 tancar-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  $\geq 1,80$  m en el cas d'habitatges. No tindran cap de les seves parts deformades ni amb senyals d'haver estat 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 aquests 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 les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges.** Instrucció 9/2004.

Les llumeneres que s'utilitzin en enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60598 i la UNE-EN 60598-2-5 en el cas de projectors d'exterior.

#### UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

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 es 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

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 ISO 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·ladors-mantenidors 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 técnicas 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 componen 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 del 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*

*Brançal:* es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents.

*Tubs i accessoris:* Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

*Pericons:* disposició, col·locació tapa registre. Es taparan els pericons per a evitar manipulacions i caigudes de materials i objectes

*Escomesa:* Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum. Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa.

## Verificacions

*Brançal:* 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 almenys 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

m l el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m<sup>3</sup> 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 componen 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:  $\pm 20$  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 absorirà les deformacions amb punts fixos 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 tancar els extrems oberts. El tub no ha de quedar aixafat a les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Un cop acabat el muntatge s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses, segons sigui el material del tub. Si la canonada és de plàstic, cal fer un tractament de depuració bacteriològica i després rentar-la.

*Aïllament.* És el material de recobriments 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:  $\pm 10$  mm

*Claus i vàlvules.* És l'element que regula el pas de l'aigua per dins dels tubs. Poden anar muntades entre tubs o, depèn de la mida, embreades. 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 contraplacs 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  $\geq 20$  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:  $\pm 20$  mm, aplomat:  $\leq 5\%$ .

*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  $t^{\circ}$  fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani; Temps de sortida de l'aigua a la  $t^{\circ}$  de funcionament; mesura de  $t^{\circ}$  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 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 Tuberías 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 frío. Condiciones técnicas de suministro.

*Sobre llit d'assentament de formigó:*

**Instrucción de Hormigón Estructural, EHE.** RD 2661/1998.

**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 componen la connexió a la xarxa de sanejament i la part soterrada des de la sortida de l'edifici. Connecta amb la xarxa de sanejament abocant les aigües pluvials i les aigües negres de l'edifici.

La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres. Quan la xarxa de sanejament pública sigui separativa, cada una de les xarxes interiors es connectaran de forma independent; quan no sigui separativa, es permet la connexió de les dues xarxes interiors a una única arqueta situada a l'exterior de la propietat o, si això no fos possible, en el límit més proper d'aquesta a la xarxa general de sanejament.

### Components

*Tubs:* Poden ser de formigó, PVC o polipropilè.

*Unions i accessoris:* Es faran servir en entroncaments, canvis de direcció i empalmaments. El material serà el mateix que el tub.

*Pericons:* Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de plàstic o formigó.

*Pous de registre o ressalt:* Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de formigó.

*Característiques tècniques mínimes.*

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

### Execució

#### Generalitats

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general, l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

*Tubs soterrats: Col·locació sobre fons de rasa.* El pendent mínim serà d'un 2%. Aniran per sota de la xarxa d'aigua potable.

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. La junta entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt  $\leq 3$  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 rodut:  $\geq 100$  cm, sense trànsit rodut:  $\geq 60$  cm. Amplària de la rasa:  $\geq$  diàmetre exterior + 50 cm. Pressió de la prova d'estanquitat:  $\leq 1$  kg/cm<sup>2</sup>. 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 rebre 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  $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$ . 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 portland. 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:  $\geq 10 \text{ cm}$ . Gruix de l'arrebossat:  $\geq 1 \text{ cm}$ . Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics:  $\geq 1,5\%$ . Toleràncies d'execució: Aplomat de les parets:  $\pm 10 \text{ mm}$ , planor de la fàbrica:  $\pm 10 \text{ mm/m}$ , planor de l'arrebossat:  $\pm 3 \text{ mm/m}$ . S'ha de treballar a una temperatura entre  $5^\circ\text{C}$  i  $35^\circ\text{C}$  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 formigonament 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):  $\geq 0,9 \times F_{ck}$ . **Solera formigó:** Toleràncies d'execució: Desviació lateral: línia de l'eix:  $\pm 24 \text{ mm}$ , dimensions interiors:  $\pm 5 \text{ D}$ ,  $< 12 \text{ mm}$ . Nivell soleres:  $\pm 12 \text{ mm}$ . Gruix (e):  $e \leq 30 \text{ cm}$ :  $+0,05 \text{ e}$  ( $\leq 12 \text{ mm}$ ),  $-8 \text{ mm}$ ;  $e > 30 \text{ cm}$ :  $+0,05 \text{ e}$  ( $\leq 16 \text{ mm}$ ),  $-0,025 \text{ e}$  ( $\leq -10 \text{ mm}$ ). Planor:  $\pm 10 \text{ mm/m}$ . La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre  $5^\circ\text{C}$  i  $40^\circ\text{C}$ . 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  $5^\circ\text{C}$  i  $35^\circ\text{C}$ , 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<sup>3</sup> el llit dels tubs, l'anivellament el rebert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre.

ut pericons i tapes de registre.

m<sup>2</sup> parets del pou de registre.

## 1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials

Conjunt d'elements que componen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres.

## Components

**Tancaments hidràulics:** Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics. **Tubs de petita evacuació:** Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè.

**Col·lectors:** Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de: PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.

**Baixants:** Tubs amb recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de: PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

**Ventilacions:** Es disposarà de ventilació tant a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aireació-ventilació.

**Canals:** Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

**Pericons:** Poden ser de pas, a peu de baixant o sifònics.

**Boneres i reixes de desguàs:** Recullen i evacuen les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes.

**Separador de greixos:** S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixen de cuines o garatges.

**Sistema de bombeig i sobrelevació:** 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 sífo ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. **Caixa sífònica:** Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Toleràncies: posició:  $\pm 20$  mm, nivell:  $\pm 1$  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 sífònica 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 sífònica:** 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 sífònics.** 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:  $\geq 2,5\%$ . Radi interior de les curvatures:  $\geq 1,5 \times D$  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  $\geq 2$  kg/cm<sup>2</sup>. 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:  $\geq 2\%$ . Distància entre les abraçadores:  $\leq 150$  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 60°. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub:  $\geq 2$ . Distància entre les abraçadores:  $\leq 150$  cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals:  $\leq 1\%$ ,  $\leq 30$  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  $\leq 70$  cm, entre junts de dilatació  $\leq 1200$  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 al 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  $\leq 50$  cm, entre junts de dilatació  $\leq 600$  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 portland 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 portland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Toleràncies d'execució: pendent:  $\pm 2$  mm/m,  $\pm 10$  mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa:  $\pm 2$  mm. **Peces ceràmiques.** Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peça 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:  $\geq 10$  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:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 10$  mm/total; PVC, ceràmica:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 10$  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 sífònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de guix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de portland. 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. Guix de la solera:  $\geq 10$  cm. Guix de l'arrebossat:  $\geq 1$  cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sífònics:  $\geq 1,5\%$ . Toleràncies d'execució: aplomat de les parets:  $\pm 10$  mm, planor de la fàbrica:  $\pm 10$  mm/m, planor de l'arrebossat:  $\pm 3$  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:  $\pm 5$  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'adornament. 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:  $\pm 20$  mm, aplomat total:  $\pm 5$  mm, planor:  $\pm 5$  mm/m, escairat:  $\pm 5$  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: guerdament:  $\pm 2$  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:  $\pm 20$  mm, nivell:  $\pm 1$  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 sobrelevació:** 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:  $\pm 30$  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 fosses 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, fosses i resta d'elements: disposició, material i dimensions.

## Execució

### Generalitats

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el

projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta iasant 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.

**Cambrà 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:  $\pm 20$  mm, nivell:  $\pm 1$  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<sup>3</sup> 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<sup>2</sup> parets i soleres del pou de registre i fosa.

## 2 FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ

Conjunt d'elements que componen 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 técnicas 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  $\geq 3\%$ . 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  $\leq 10^\circ$  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  $\geq 5$  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 rebllons. 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:  $\leq 8$  m, per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm:  $\leq 4$  m. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000,  $\leq 15$  mm. *Conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada*: distància entre suports: trams horitzontals:  $\leq 3,5$  m, trams verticals:  $\leq 8$  m. *Conductes d'alumini flexible*: distància entre suports: trams horitzontals:  $\leq 1,5$  m, trams verticals:  $\leq 3$  m. Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. *Xemeneies: Generalitats*: La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc. No pot travessar tancaments tallafocs de l'edifici. Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia. Les xemeneies que tinguin un recorregut per l'interior de l'edifici han d'estar situades a dintre d'una caixa d'obra hermèticament tancada cap als locals per on passi. Les parets de la caixa tindran una classificació respecte la reacció al foc determinada d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1, i una resistència acústica de 40 dB com a mínim. Es procurarà que la cambra d'aire que queda entre les parets de la xemeneia i de la caixa d'obra estigui en comunicació amb l'ambient exterior. Es tindrà especial cura de que la caixa de la xemeneia no perdi la seva continuïtat en els punts d'encontre amb els sostres, pas a través de la coberta i altres singularitats de la construcció. Diferència temperatura superficial parets pròximes i temperatura ambient:  $\leq 5^{\circ}\text{C}$ . Temperatura superficial parets pròximes:  $\leq 28^{\circ}\text{C}$ . Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000,  $\leq 15$  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  $15^{\circ}$ . *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  $30^{\circ}$  i  $60^{\circ}$ , 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  $15^{\circ}$ . *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 gasos: 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 componen 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 30°. Per evitar els sorolls per a una velocitat excessiva es disposaran de canvis de direcció segons el DB-HS2 del CTE. Si s'utilitzen conductes prefabricats, s'hauran de subjectar als elements estructurals o als murs mitjançant brides o abraçadores, una a cada unió i la resta a una distància no superior a 1,50m. Els conductes que vagin per gravetat es ventilaran amb aspiradors estàtics en la seva part superior; en aquesta part hi haurà una presa d'aigua amb ràcord per una mànega i una comporta per la neteja superior. Els conductes dels sistemes neumàtics es connectaran a un conducte de ventilació d'una secció no inferior a 350cm². L'alçada lliure de l'extrem superior haurà de seguir les especificacions de l'article 2.2 del DB-HS 2. Si els conductes són prefabricats es subjectaran als elements estructurals o als murs suport amb brides o peces especials.

*Aspiradors estàtics*: El seu disseny ha de permetre crear en el seu interior la depressió necessària per a l'evacuació de l'aire del conducte vertical de ventilació. Totes les peces que el componen han d'encaixar correctament. No ha de tenir rebaves, esquerdes, deformacions ni escantonaments.

*Comportes*: Es situaran a zones comuns i a una distància de terra dels habitatges no menor a 30cm mesurat des de l'horitzontal. A la part inferior dels conductes, en el sistema per gravetat, es col·locarà una comporta seguint les especificacions de l'article 2.2.2 del DB-HS 2. El material utilitzat haurà de ser impermeable, anticorrosiu, que no es podreixi i resistent als cops. Les superfícies de l'interior hauran de ser llises i amb la resistència al foc i mides segons normativa legal vigent. La unió amb els conductes ha de ser estanca. La tanca haurà de ser hermètica i silenciosa. Les comportes es protegiran per tal de que no es puguin obrir dues comportes alhora.

Control i acceptació

Recorregut entre el magatzem i el punt de recollida exterior cal comprovar l'amplada lliure i el pendent.

### Verificacions

*Conductes verticals*: Recorregut continu sense obstacles. Subjeccions adequades al llarg del conducte. Prova d'abocament de residus comprovant estanquitat.

*Aspiradors estàtics*: Posada en marxa i comprovació de funcionament.

*Comporta d'abocament*: Alçada de col·locació. Comprovació de la tanca hermètica.

### Amidament i abonament

ml de llargària instal·lada, conductes.

m² de conducte formació de tremuja.

ut de comportes i aspiradors estàtics.

## SUBSISTEMA SEGURETAT

### 1 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Conjunt d'elements que componen la instal·lació per a la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, i també la transmissió d'alarma als ocupants de l'edifici.

#### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació**. RD 314/2006. CTE DB SI, Seguretat en cas d'incendis. DB SU2, Seguretat enfront al risc d'impacte o enganyada i DB SU4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

**Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, RIPCI**. RD 1942/93.

**Designación del laboratorio general de ensayos e investigaciones com a organisme de control per la certificació de productes**. RD 1942/1993.

**Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002**. RD 842/2002.

**UNE**. UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización. UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

**UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.**

**UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.**

**UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos**

**UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción**

**UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.**

**UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.**

### Components

*Extintors portàtils*: Aparell portàtil d'extinció, de pes i dimensions adequades pel seu transport i ús manual.

*Sistema de columna seca*: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: presa d'aigua a façana, columna ascendent d'acer galvanitzat, sortida de planta i clau de seccionament.

*Sistema de boques d'incendi*: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: font de proveïment d'aigua, xarxa de canonades i Boca d'Incendi Equipada.

*Sistema de detecció i alarma*: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior transmissió d'un senyal d'alarma a l'edifici. Està formada per: centraleta, detectors i xarxa elèctrica independent.

*Sistema d'extinció automàtica*: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior extinció automàtica de l'incendi. Està formada per: presa d'aigua de la xarxa, dipòsit acumulador, grup de pressió, ruixadors, tubs de distribució, columna i vàlvules.

*Hidrants exteriors*: Aparell hidràulic connectat a la xarxa d'abastament d'aigua.

*Senyalització dels recorreguts d'evacuació*: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació de protecció i extinció d'incendis.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponent a cada component.

## Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials.

## Execució

**Extintors portàtils:** Poden ser de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible. Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor:  $\leq 1700$  mm. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 50$  mm, horitzontalitat i aplomat:  $\pm 3$  mm. Sobre paret: el suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament. Dins d'armari i muntat superficialment: l'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment. Sobre rodes: L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

**Sistema de columna seca:** Presa d'aigua a façana. Els ràcord seran de 70mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 30$  mm, horitzontalitat i aplomat:  $\pm 3$  mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. **Sortides de planta.** Els ràcord seran de 45mm amb tapa.

**Columna ascendent d'acer galvanitzat DN 80mm.** La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorífugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a  $\geq 300$  mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser  $\geq 30$  mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat:  $\leq 2$  mm/m,  $\leq 15$  mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

**Sistema de boques d'incendi:** Presa d'aigua. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 30$  mm, horitzontalitat i aplomat:  $\pm 3$  mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. **Tubs d'acer galvanitzat.** La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorífugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a  $\geq 300$  mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser  $\geq 30$  mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat:  $\leq 2$  mm/m,  $\leq 15$  mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

**Boca d'Incendi Equipada.** Poden ser del tipus BIE 25 o BIE 45 en funció del diàmetre del ràcord. Boques d'incendi tipus BIE-25 i BIE-45 amb armari, muntades superficialment a la paret. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'armari a la paret, connexió a la xarxa d'alimentació, col·locació de la tapa de l'armari amb la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi". La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La vàlvula i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La vàlvula s'ha de connectar directament a la xarxa d'alimentació. L'armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret. Els enllaços per a la connexió dels elements han d'estar sòlidament fixats a aquests elements. El vidre de la tapa ha de quedar fixat sòlidament. Alçària del centre de l'armari al paviment: 1500 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 30$  mm, horitzontalitat i aplomat:  $\pm 3$  mm. Les unions roscades han de quedar segellades amb cinta d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

**Sistema de detecció i alarma: Centralita.** Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos. Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats. La porta ha d'obrir i tancar amb facilitat. Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 30$  mm, horitzontalitat:  $\pm 3$  mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions es faran amb els estris adequats. **Detectors** poden ser: lònics de fums, tèrmics de fum, termovelocimètrics, detectors de CO. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La base s'ha de fixar sòlidament a la superfície mitjançant tacs i visos. El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base. Els detectors autònoms de CO: Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir; han d'anar connectats a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V. Detectors de fums, gas, de CO i tèrmics no autònoms: El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir; han de quedar connectats pel sistema de dos conductors a la xarxa que els correspon, d'una central de detecció, a 24 V. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 30$  mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Les connexions es faran amb els estris adequats. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.). **Xarxa elèctrica:** veure capítol corresponent a electricitat.

**Sistema d'extinció automàtica:** Serà l'adequat al tipus de foc previsible i la configuració del sector d'incendi. Caldrà un estudi o projecte específic.

**Hidrants exteriors:** L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra. La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació. Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

**Senyalització dels recorreguts d'evacuació:** L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport en la posició indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F. Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell:  $\pm 5$  mm, aplomat:  $\pm 1$  mm/15 cm. El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat. No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació. No s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

#### Control i acceptació

Comprovar característiques dels detectors, polsadors, elements de la instal·lació, mànegues i ruixadors, així com la seva ubicació i muntatge. Instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció. Prova hidràulica de mànegues i ruixadors, i prova de funcionament dels detectors i de la central.

#### Verificacions

**Elements:** Tipus, col·locació, fixació i situació. A les Bies i a la columna seca caldrà fer prova d'estanquitat i resistència mecànica abans de la posta en servei. Dades de la central de detecció d'incendis.

**Tubs:** Material, diàmetre i subjecció. Xarxa de canonades d'alimentació als equips de mànega i ruixadors: característiques i muntatge.

#### Amidament i abonament

ut els elements.

ml els tubs.

### 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.

**Condicion de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges.** Instrucció 9/2004.

**Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.** DOGC 30/11/1988.

**Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.** RD 3275/82.

**Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación.** BOE: 26/6/84.

**Reglamento de líneas aéreas de alta tensión.** D 3151/1968.

**Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía 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 límites de tensión.** RD 7/1988.

**UNE.** Totes les UNE corresponents als elements que componen 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 componen 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 llima 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<sup>3</sup> 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'emballatges, retalls de materials, etc.

## Components

*Línia general d'alimentació (LGA):* Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.

*Derivació individual (DI):* Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.

*Emplaçament els comptadors:* Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.

Està compost per aquests elements:

*Interruptor general de maniobra (IGM):* És obligat per a més de 2 usuaris.

*Fusible de seguretat:* Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.

*Comptador:* Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.

*Derivació individual:* Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.

*Quadre interior de la unitat privativa:* Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.

*Caixa per a l'interruptor de control de potència:* Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.

*Dispositius generals de comandament i protecció:* Interruptor general automàtic (IGA) d'accionament manual. Interruptor diferencial (ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.

*Tubs, canals i safates:* És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.

*Cable o conductor:* El conjunt format per un o diversos fils conductors reunits amb o sense recobriments 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 10mm<sup>2</sup> si són de coure o de 16 mm<sup>2</sup> 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'enguirar 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:  $\geq 3$  kg. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 20$  mm i aplomat:  $\pm 2\%$ .

*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:  $\geq 3$  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:  $\pm 20$  mm, alineació:  $\pm 2\%$ ,  $\leq 20$  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:  $\pm 2$  mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriments de guix:  $\geq 1$  cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment: El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

*Canals i safates:* El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb pems 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 reborns. 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:  $\leq 2,5$  m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat:  $\leq 0,2\%$ , 15 mm/total, desploms:  $\leq 0,2\%$ , 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 tibant 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:  $\geq 10$  cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  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:  $\leq 80$  cm. Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$  cm.

**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:  $\pm 20$  mm, aplomat:  $\pm 2\%$ .

**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:  $\pm 20$  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:  $\geq 3$  kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat:  $\pm 2\%$

**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 troncats 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 té 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:  $\geq 3$  kg. Toleràncies d'execució: posició:  $\pm 20$  mm, aplomat:  $\pm 2\%$

**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 rigidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució: posició:  $\pm 50$  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'afluïxi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de terra no serà interomput 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:  $\leq 75$  cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases rebertes 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

## **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**

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'estanqueïtat 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 sobreixidor. 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  $\leq 5$  mm. Inodors, bidets i abocadors: nivell 10 mm i horitzontalitat 2 mm.

##### **Control i acceptació**

Quedarà garantida l'estanqueïtat 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.

**Moià, 21 de Juny de 2024**

**L'Arquitecte, Francesc Moral Ramirez**

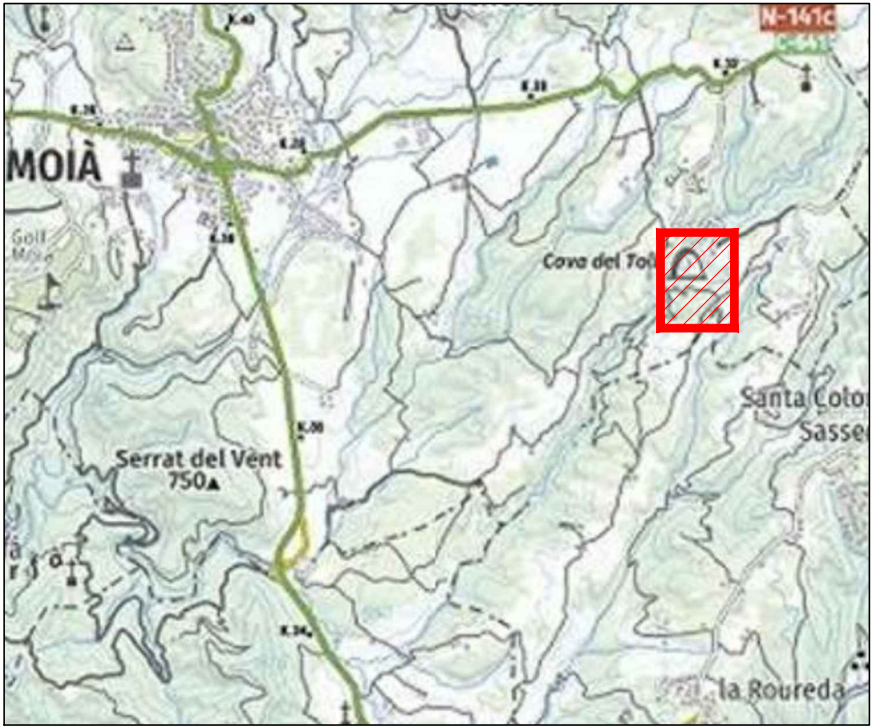
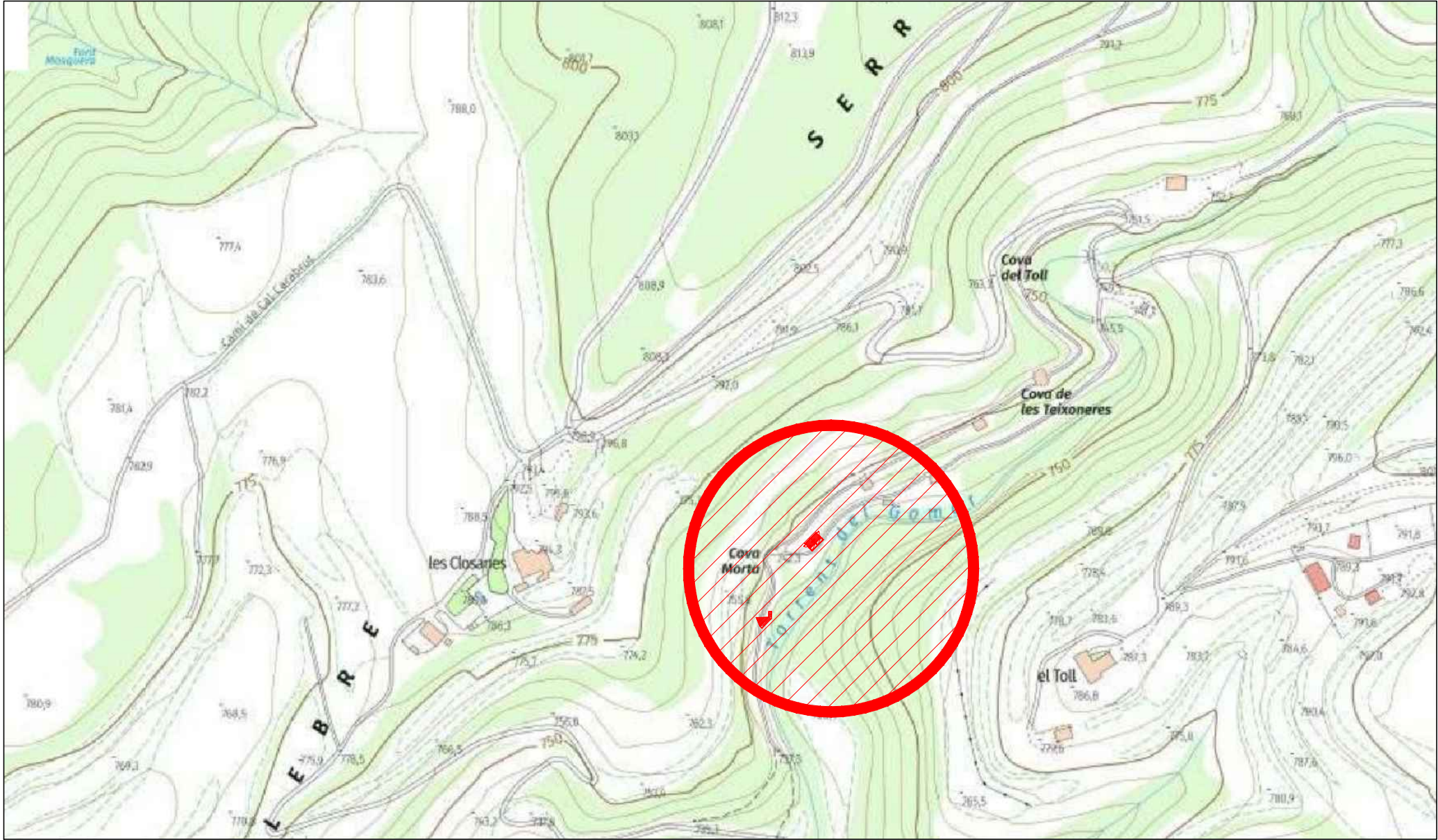
**Signatura**

## **PLÀNOLS**

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA  
PER SERVEIS I MAGATZEM I PLATAFORMA-MAGATZEM  
PEL TALLER ANEM A CAÇAR

**PARC PREHISTÒRIC COVES DEL TOLL**

**08180 MOIÀ**



TEXT REFÓS  
PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL  
PÈRGOLA SERVEIS I "ANEM A CAÇAR"  
08180 MOIÀ

PROMOTOR

AJUNTAMENT DE MOIÀ

Tel. 93 830 00 00  
Pl. St Sebastià, 1  
08180 MOIÀ

ARQUITECTE

FRANCESC MORAL RAMIREZ



T. 93.830.14.48 - 607299692  
Carrer Remei núm. 42, 08180 Moia  
estudim@coac.net

PLANOL

PÈRGOLAS SERVEIS  
I ANEM A CAÇAR

data

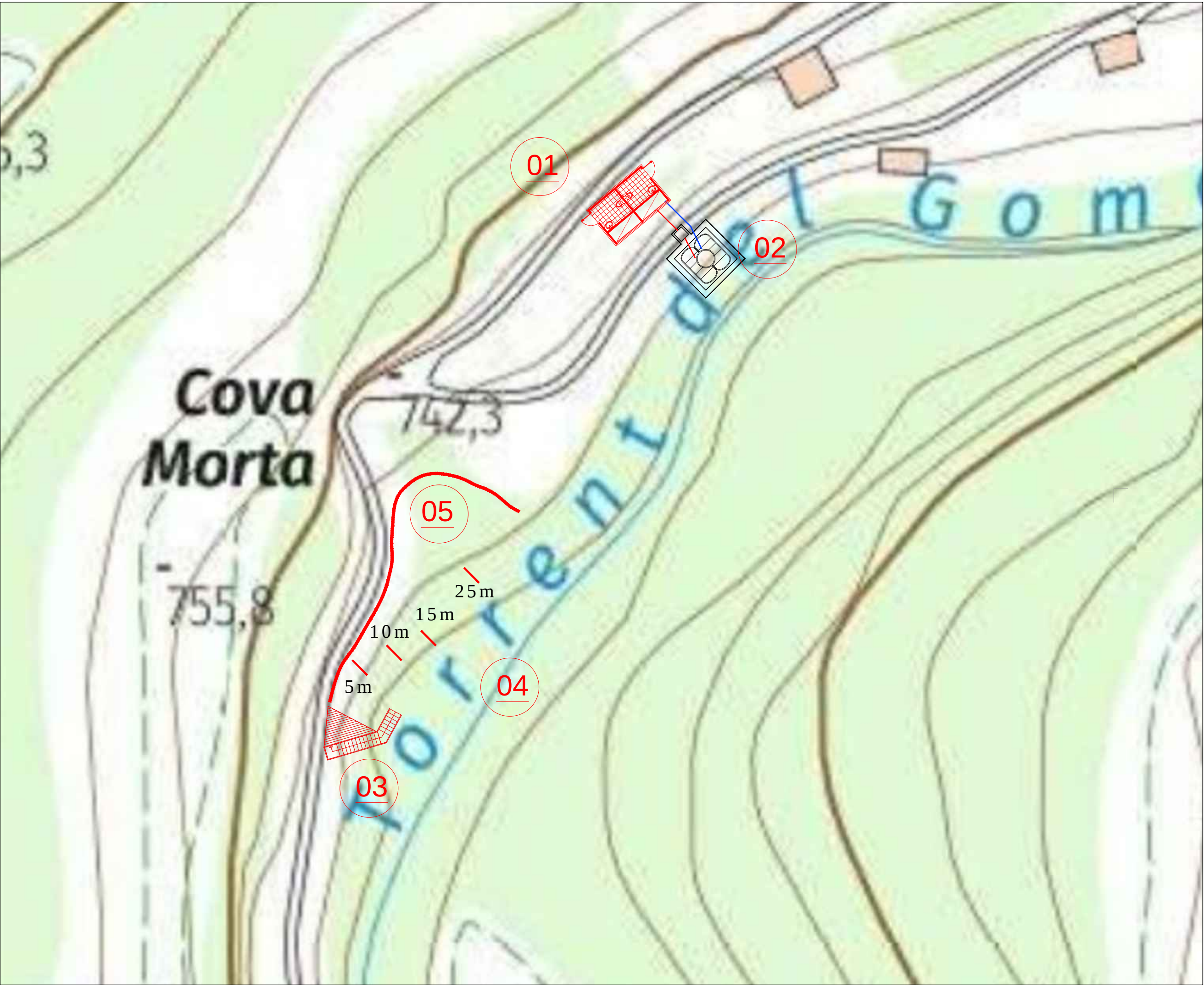
JUNY 2024

escala

s/e

núm. planol

01.1



SITUACIÓ:

01.- Pèrgola serveis

02.- Fossa sèptica

03.- Plataforma tir

04.- Zona Diances

05.- Tanca protecció tir

TEXT REFÓS  
PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL  
PÈRGOLA SERVEIS I "ANEM A CAÇAR"  
08180 MOIÀ

PROMOTOR

AJUNTAMENT DE MOIÀ

Tel. 93 830 00 00

Pl. St Sebastià, 1

08180 MOIÀ

ARQUITECTE

FRANCESC MORAL RAMIREZ

T. 93.830.14.48 - 607299692

Carrer Remei núm. 42, 08180 Moià

estudifm@coac.net

PLANOL

SITUACIÓ

Pèrgola serveis

Fossa sèptica

Anem a caçar

data

JUNY 2024

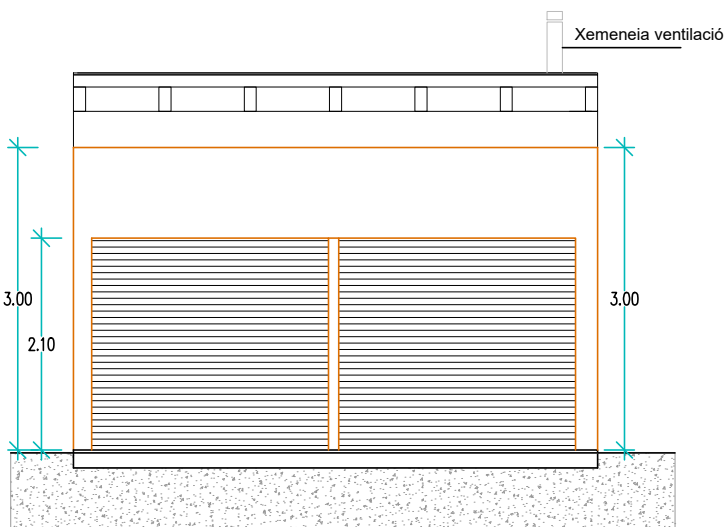
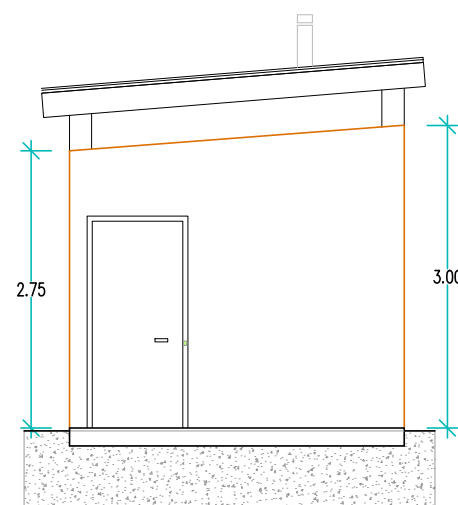
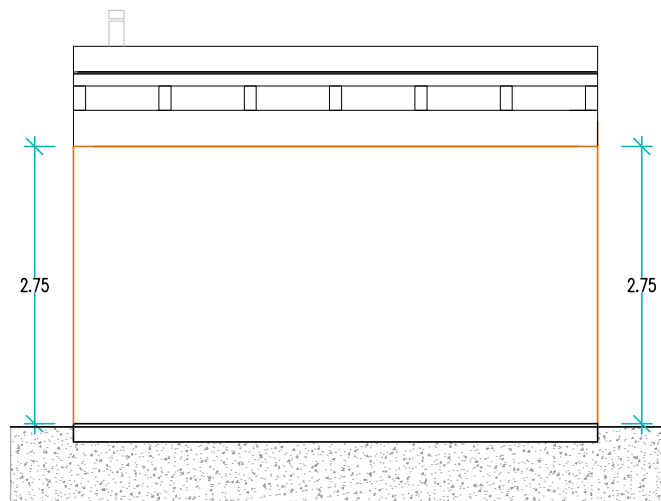
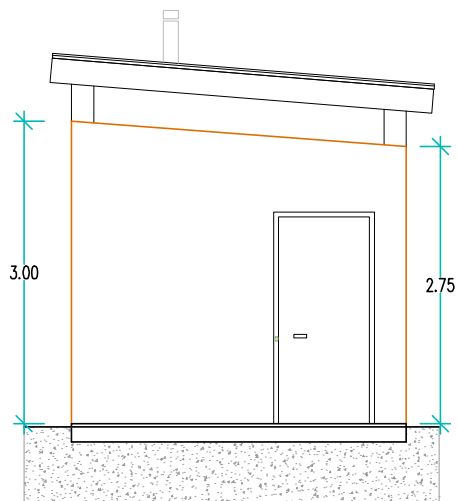
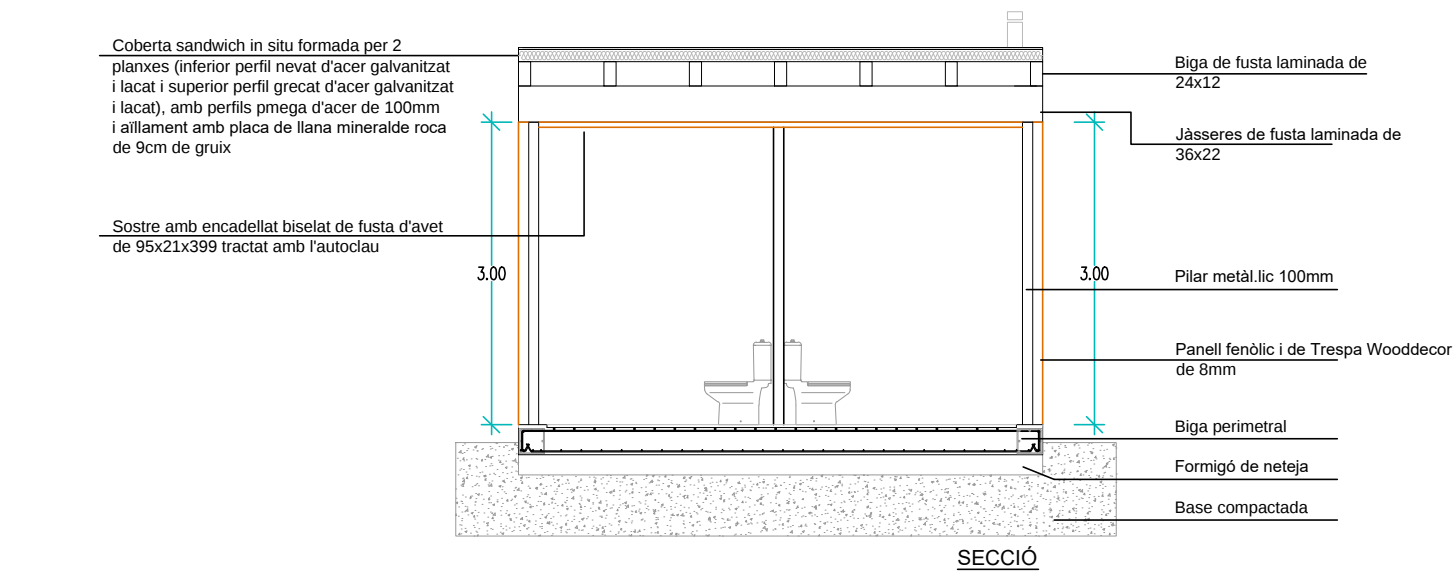
escala

s/e

núm. planol

01.2





TEXT REFÓS  
PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL  
PÈRGOLA SERVEIS I "ANEM A CAÇAR"  
08180 MOIÀ

PROMOTOR

AJUNTAMENT DE MOIÀ

Tel. 93 830 00 00  
Pl. St Sebastià, 1  
08180 MOIÀ

ARQUITECTE

FRANCESC MORAL RAMIREZ

T. 93.830.14.48 - 607299692  
Carrer Remei núm. 42, 08180 Moià  
estudifm@coac.net

PLANOL

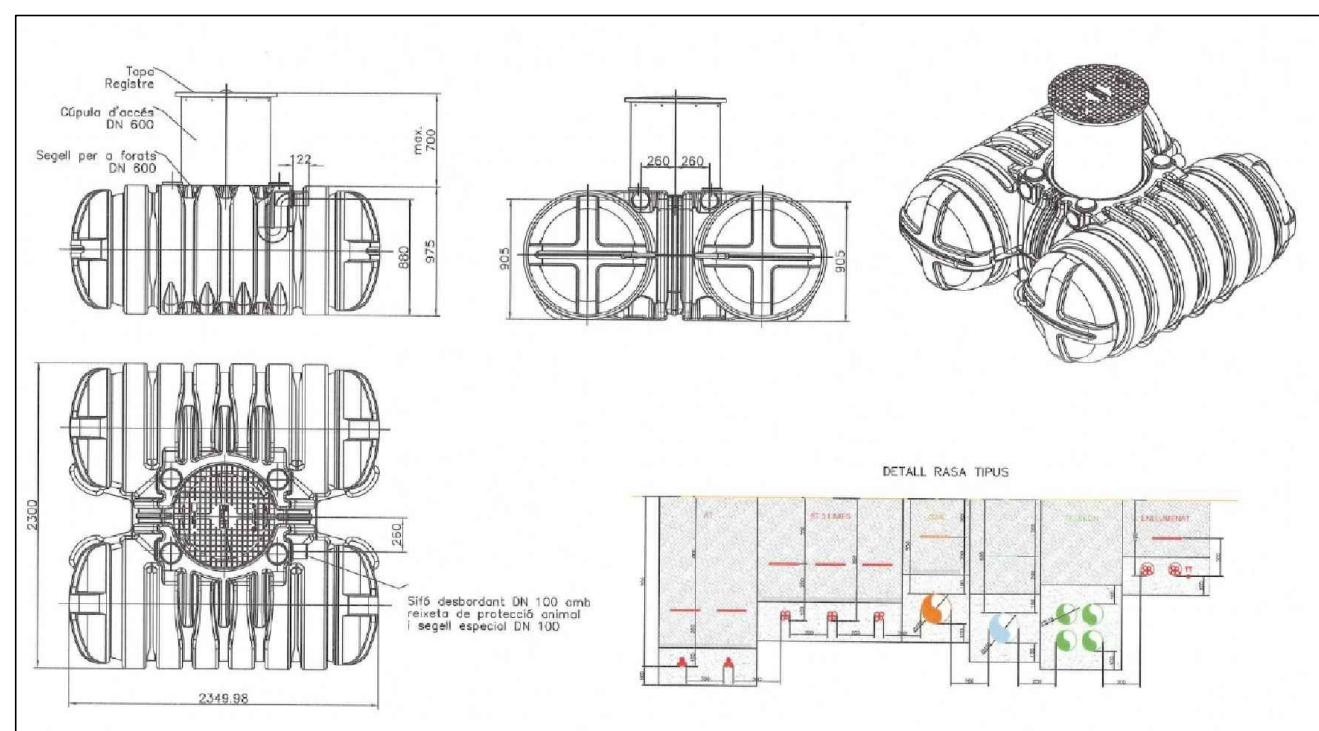
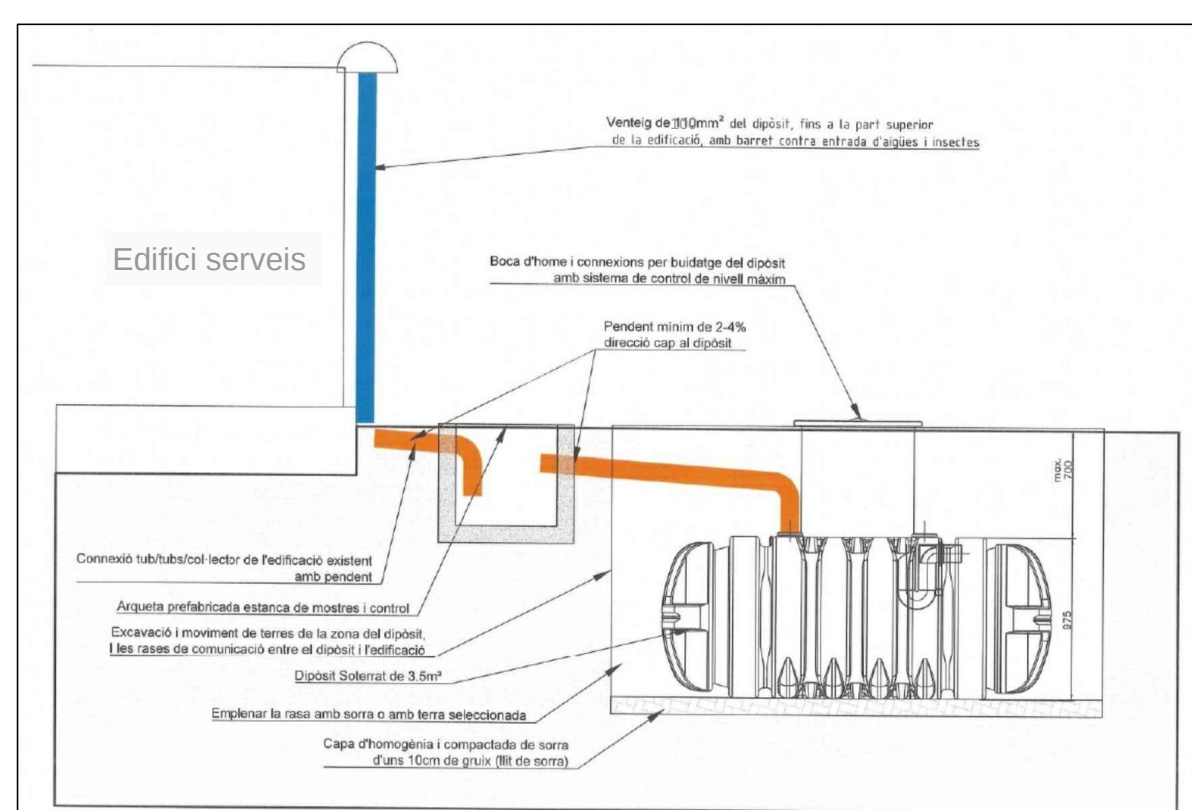
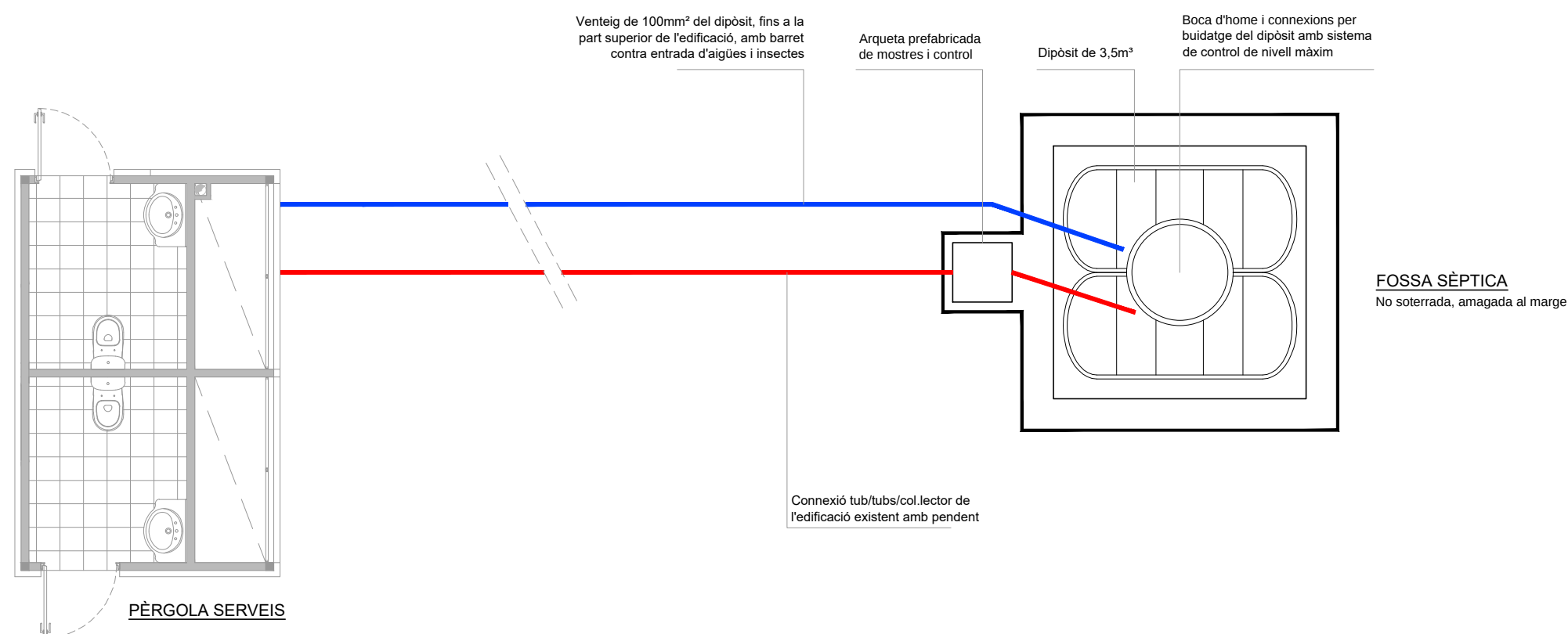
**PÈRGOLA SERVEIS**  
**Façanes i secció**

data  
JUNY 2024

escala  
**A3 1/100**

núm. planol

**02.2**



TEXT REFÓS  
PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL  
PÈRGOLA SERVEIS I "ANEM A CAÇAR"  
08180 MOIÀ

PROMOTOR  
AJUNTAMENT DE MOIÀ

Tel. 93 830 00 00  
Pl. St Sebastià, 1  
08180 MOIÀ

ARQUITECTE  
FRANCESC MORAL RAMIREZ

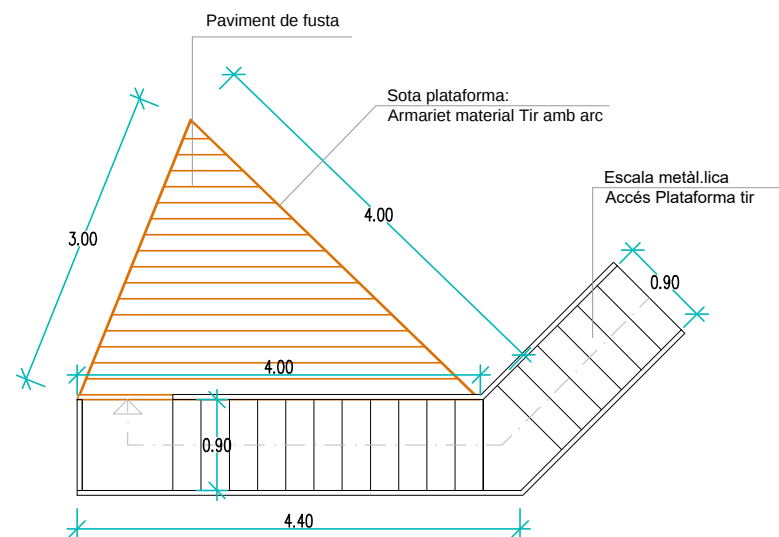
T. 93.830.14.48 - 607299692  
Carrer Remei núm. 42, 08180 Moià  
estudifm@coac.net

PLANOL  
**PÈRGOLA SERVEIS**  
**Fossa sèptica**

data  
JUNY 2024

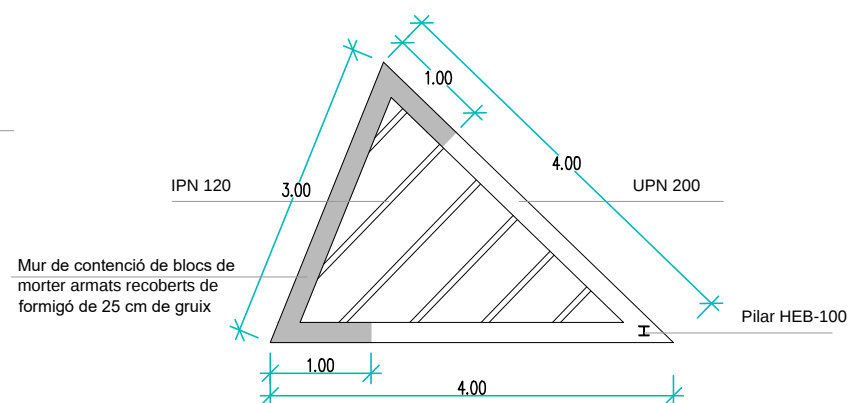
escala  
**A3 1/75**

núm. planol  
**02.3**

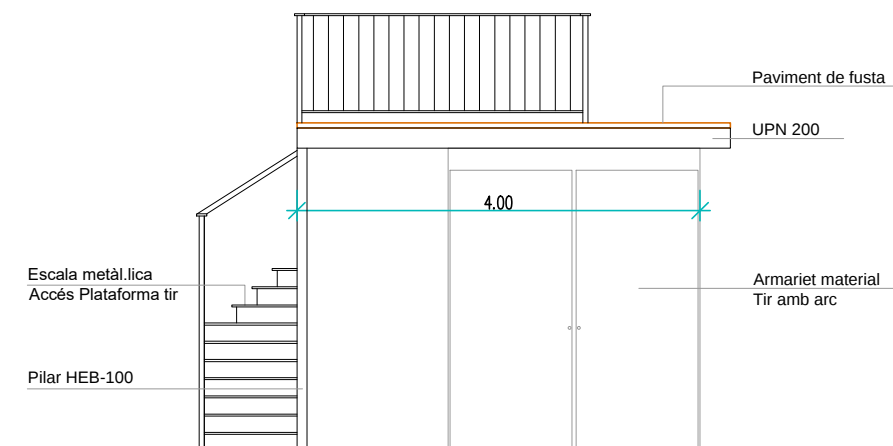


PLANTA PLATAFORMA DE TIR AMB ARC

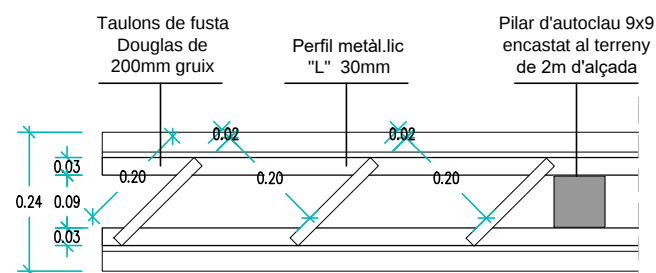
## TALLER "ANEM A CAÇAR"



ESTRUCTURA PLATAFORMA TIR AMB ARC



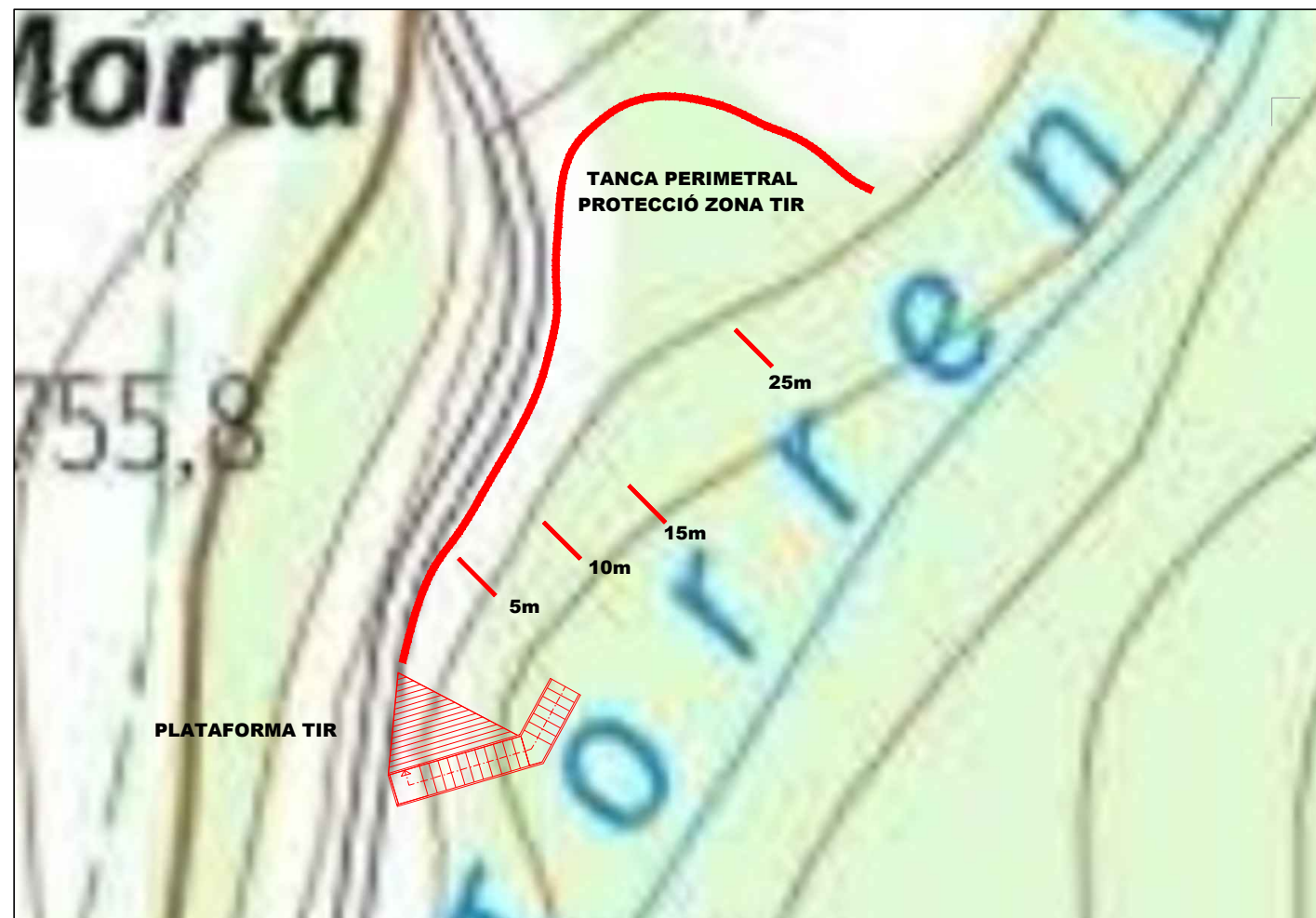
ALÇAT PLATAFORMA TIR- MAGATZEM



PLANTA TANCA PROTECCIÓ

## TANCA PERIMETRAL PROTECCIÓ ZONA TIR

Tanca de trams aproximats de 2,00m/3,00m segons nivell del terreny i 2,00m d'alçada



TEXT REFÓS  
PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL  
PÈRGOLA SERVEIS I "ANEM A CAÇAR"  
08180 MOIÀ

## PROMOTOR

AJUNTAMENT DE MOIÀ

Tel. 93 830 00 00  
Pl. St Sebastià, 1  
08180 MOIÀ

## ARQUITECTE

FRANCESC MORAL RAMIREZ

T. 93.830.14.48 - 607299692  
Carrer Remei núm. 42, 08180 Moià  
estudifm@coac.net

## PLANOL

**ANEM A CAÇAR**  
Planta, estructura i  
tanca perimetral

data  
JUNY 2024  
escala  
**A3 1/75**

núm. planol

**03**