

Redacció:

**Anna Ollé Simó, Arquitecta**

Col·legiada núm.: 52.933-8

C/ Joan Domingo 8, 2-2, 43470 La Selva del Camp

NIF: .

Telèfon: 658 035 658

Mail: annaollesimo@escalimetre.cat

## **PROJECTE**

### **CONSTRUCCIÓ 36 DE NÍNXOLS DOBLES (FASE 2) AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE VALLMOLL**

PATIDA RASAS

43144 VALLMOLL

Vallmoll, 6 de juny de 2025

**Promotor:**

**Ajuntament de Vallmoll**

CIF: P-4316200-G

Adreça: Plaça Major 3

43144 Vallmoll

Telèfon: 977 63 70 87

# CONSTRUCCIÓ DE 36 NÍNXOLS DOBLES (FASE 2) AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE VALLMOLL

Partida Rasas, 43144, Vallmoll

## ÍNDEX

### I. MEMÒRIA

#### MG DADES GENERALS

- MG 1 Identificació i agents del projecte
- MG 2 Agents del projecte

#### MD Memòria Descriptiva

- MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida
- MD 2 Descripció del projecte
- MD 3 Descripció general dels sistemes

#### MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

- MC 1. Replanteig, implantació i treballs previs
- MC 2. Moviments de terres
- MC 3. Sistema constructiu
- MC 4. Instal·lacions per al manteniment higiènic
- MC 5. Acabats i ajudes
- MC 6. Estructura
- MC 7. Pla i termini d'execució de les obres

#### MN NORMATIVA APLICABLE

- MN 1 Reglament de policia sanitària mortuòria
  - MN 2 Supressió de barreres arquitectòniques
  - MN 3 CTE
- ANNEXOS COMPLIMENT DE NORMATIVA

### II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

- 01 Situació i emplaçament
- 02 Superposició EA/Prop i Enderrocs urbanització
- 03 Proposta nínxols. Planta, Alçat i Secció
- 04 Proposta nínxols. Planta coberta
- 05 Detall constructiu nínxols

### III. PLEC DE CODICIONS

### IV. AMIDAMENTS

### V. PRESSUPOST

- PRESSUPOST
- FULL RESUM
- QUADRES DE PREUS

### VI. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

- Control de qualitat
- Estudi de gestió de residus d'obra
- Fitxa informació urbanística MUC
- Dades cadastrals
- Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

## **I- MEMÒRIA**

# MG Dades generals

## MG 1 Identificació i objecte del projecte:

### Objecte del projecte

#### CONSTRUCCIÓ DE 36 NÍNXOLS DOBLES (FASE 2) AL CEMENTIRI DE VALLMOLL

|          |                                     |             |          |
|----------|-------------------------------------|-------------|----------|
| Adreça   | Partida Rasas – Cementiri municipal | Núm.        | S/N      |
|          |                                     | Codi postal | 43144    |
| Municipi | Vallmoll                            | Comarca     | Alt Camp |
| Encàrrec | En missió completa                  |             |          |

Referència cadastral: 002300100CF56G0001EX

Coordenades UTM: 352882,04 - 4567672,29

L'objecte d'aquest projecte és la construcció de 36 nínxols dobles (FASE 2) al cementiri municipal de Vallmoll.

## MG 2 Agents del projecte:

### Promotor

|                        |              |                   |
|------------------------|--------------|-------------------|
| Ajuntament de Vallmoll | CIF          | P-4316200-G       |
| Amb domicili a         |              |                   |
| Adreça                 | Plaça Major  | Núm. 3            |
| Municipi               | Vallmoll     | Codi postal 43144 |
| Telèfon                | 977 63 70 87 |                   |

### Redactor

|                |                              |                   |
|----------------|------------------------------|-------------------|
| Anna Ollé Simó | NIF                          | 658 035 658       |
| Adreça         | C/ Joan Domingo              | Núm.              |
| Municipi       | La Selva del Camp            | Codi Postal 43470 |
| Mail           | annaollesimo@escalimetre.cat |                   |
| Telèfon        | 658 035 658                  |                   |

# MD Memòria Descriptiva

## MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

### SITUACIÓ:

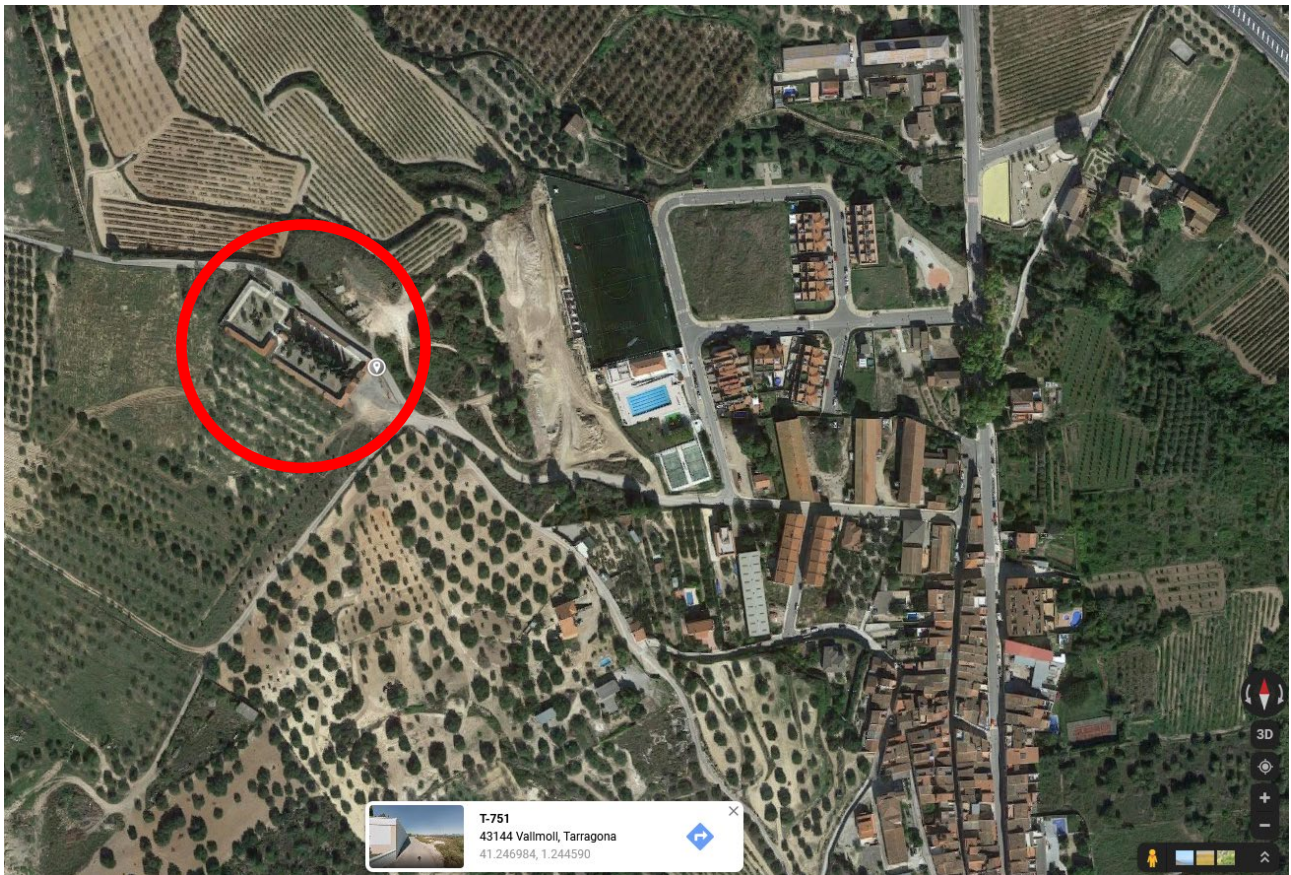
El municipi de Vallmoll, ubicat a la comarca de l'Alt Camp, té una alçada topogràfica de 161 m sobre el nivell del mar.

### EMPLAÇAMENT:

La parcel·la del cementiri està situada a Vallmoll, a l'exterior del nucli urbà, a la part oest.

### ENTORN

Es tracta d'una zona de sistemes d'equipaments comunitaris, on ja existeix el cementiri municipal de Vallmoll, en el que es creen nous nínxols.



Ortofoto de l'emplaçament

### DESCRIPCIÓ DEL CEMENTIRI ACTUAL:

La parcel·la té 2.984m<sup>2</sup> (segons cadastre) i una forma rectangular sense desnivells.

El conjunt del cementiri es pot dividir en dues zones: el cementiri antic i l'ampliació realitzada a posteriori.



### **Cementiri antic:**

És el cementiri municipal original de Vallmoll, situat a la part sud-est de la parcel·la amb unes construccions tradicionals on s'agrupen els nínxols formant un total de 6 illes i espais enjardinats. Hi ha blocs de nínxols en mal estat i parts ja reconstruïdes.

Les zones pavimentades, es situen bàsicament al voltant de les illes de nínxols.

### **Ampliació:**

Es situa a la part nord-est de la parcel·la, composta per dues illes de nínxols i un ossari construïts l'any 2005 amb el mateix sistema constructiu tradicional dels nínxols més nous de l'antic cementiri.

En aquesta ampliació es va deixar pavimentada tota la zona afectada per la nova ampliació del present projecte i un accés secundari.

L'any 2024 es va realitzar una altra ampliació amb la construcció de 30 nínxols dobles (FASE 1).



Accés principal del cementiri antic.



Accés secundari a la zona ampliada del cementiri.

## MD 2 Descripció del projecte

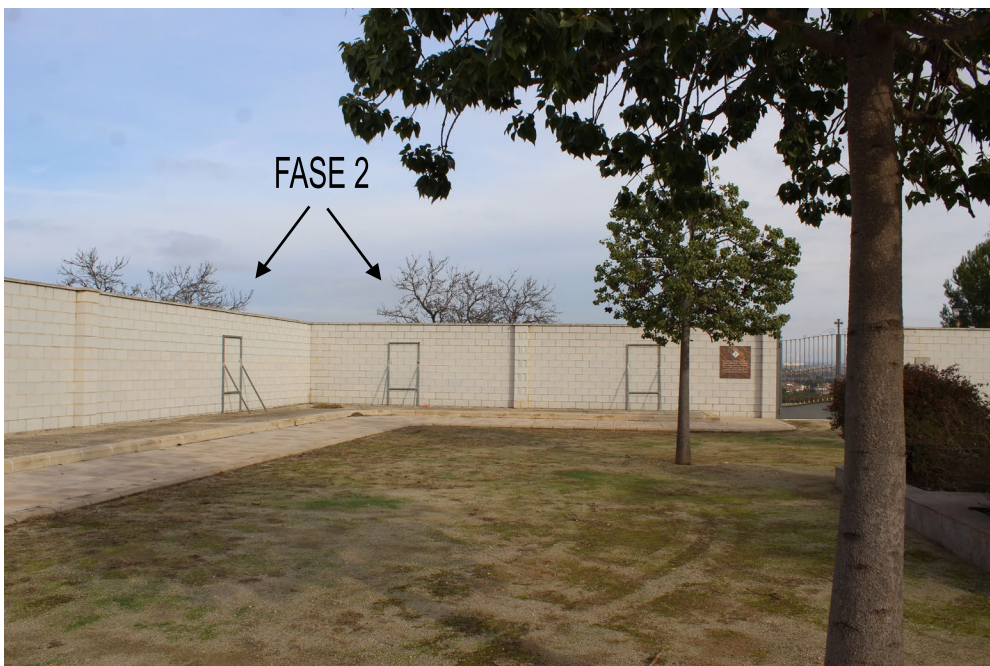
### MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

L'objecte d'aquesta FASE 2 és la creació de 36 nous nínxols dobles (tipus familiar) en forma de "L" en planta, a la zona posterior al cementiri original, ampliada l'any 2005 i contigua a on es va executar la FASE 1 l'any 2024.

El nou bloc de nínxols, es construeix seguint el sistema constructiu i els acabats similars als existents.



Vista de l'ampliació corresponent a la FASE 1 de l'any 2025. La FASE 2 es construirà al costat.



Vista de la ubicació del nou bloc en "L" de 36 nínxols dobles corresponent a la FASE 2.



## **MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives si s'escau**

### PARÀMETRES URBANÍSTICS:

La parcel·la està qualificada com a **E, Sistema d'equipaments comunitaris** de les **Normes subsidiàries de planejament de Vallmoll**.

### ALTRES NORMATIVES:

- "Reglamento de Policía Sanitaria Mortuoria". Decret 2263/74.
- Decret 42/81 sobre Construccions en Cementiris, D.O.G, núm. 113.
- Decret 250/87, Normes de Policía Sanitaria Mortuoria, D.O.G. núm. 878.

## **MD 2.3 Descripció de la solució adoptada. Programa Funcional.**

En aquesta fase 2, es crearan un total de 36 nínxols dobles.

El bloc a construir és de 18 nínxols amb 4 nivells. Cada nínxol familiar disposa de 2 nínxols en 2 nivells diferents, així doncs, es creen 36 nínxols dobles (72 noves places).

L'espai afectat per la nova ampliació d'un bloc de nínxols ja es troba amb la previsió d'una llosa de fonamentació i amb una vorera de 1,80 metres pavimentada.

La previsió de la llosa de formigó s'ha d'ampliar 60cm per a donar compliment a la normativa per a nínxols de 2,6m de llargada. Es retirarà la vorada de pedra de Vinaixa per al seu reaprofitament.

El nou bloc de nínxols serà en forma de "L". Es replantejarà a obra si és possible el xamfrà a 45°, ampliant la llosa de formigó a la vorera del costat de la porta, a definir per la Direcció Facultativa i la propietat. No s'ha d'afectar la placa de marbre commemorativa existent al costat de la porta d'accés de vehicles.

No s'afectarà a la urbanització existent al cementiri (arbrat, enllumenat, mobiliari urbà, etc).

El **decret 297/1997 de 25 de novembre pel qual s'aprova el Reglament de Policía sanitària mortuòria** en el seu **Article 48** diu que les dimensions mínimes internes dels nínxols han de ser de 0.90 m. d'ample i 0.75 m. d'alçada i 2.60 m. de fondària i que el terra ha de tenir una pendent mínima de l'1% cap al interior.

També assenyala que "per a la construcció de nínxols s'han d'utilitzar sistemes que assegurin una certa estanquitat de la seva estructura i, alhora, permetin la suficient ventilació per porositat. El sistema ha d'evitar la sortida a l'exterior de líquids i olors i facilitar la destrucció del cos aïllant completament aquest procés del medi, per raons sanitàries i d'higiene.

En la solució adoptada, els nínxols tenen una pendent de l'1% cap a la part posterior, on hi ha un desaigua amb tub de PVC que condueix els líquids del procés de putrefacció a una fosa inferior de formigó armat i impermeabilitzada i aïllada del terreny i tancada, evitant la contaminació del medi.

Aquesta fosa impermeable i aïllada del medi, es situa longitudinalment a la mitgera, i serà reomplerta de graves i amb una capa inferior de sosa càustica (NaOH).



## MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

La superfície de la parcel·la és de 2.984m<sup>2</sup>, segons cadastre.

La superfície construïda actual del cementiri segons cadastre és de 210 m<sup>2</sup> (corresponent a nínxols, mausoleus i petites edificacions). També existeixen 2 ossaris a la part ampliada.

Amb la construcció del nou bloc de 36 nínxols dobles, s'incrementarà la superfície construïda en 79 m<sup>2</sup>.

### QUADRE DE SUPERFÍCIES PROPOSTA

| SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA PROPOSTA       |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| Ampliació bloc de 36 nínxols dobles: | 79 m <sup>2</sup> |

## MD 3 Descripció general dels sistemes

### Treballs previs, replanteig i adequació del terreny:

#### NÍNXOLS:

##### Enderrocs:

Es retirarà la vorada de la llosa i 60cm de la vorera existents.

S'enderrocarà la part posterior de la llosa per a la fosa de desaigua dels nínxols. Es comprovarà l'existència de solera de formigó, o se'n crearà una de nova, impermeabilitzada.

#### Sistema estructural:

##### Estructura:

#### NÍNXOLS:

Fonamentació: Llosa de formigó existent

Estructura Vertical: Parets de maó calat.

Estructura Horitzontal: Encadellat ceràmic recolzat en les parets.

#### Sistemes envoltant i d'acabats:

#### NÍNXOLS:

S'han utilitzat sistemes que assegurin una certa estanqueïtat de la seva estructura i, alhora, permeten la suficient ventilació. El sistema ha d'evitar la sortida a l'exterior de líquids i olors i facilitar la destrucció del cos, aïllant totalment aquest procés del medi, per raons sanitàries i d'higiene.

Es crearà una cambra posterior als nínxols, per facilitar i la ventilació d'olors i el desaigua de líquids.

#### Terres en contacte amb el terreny:

S'aprofita la llosa de formigó actual que es va construir com a previsió de la fonamentació dels nous nínxols. Aquesta llosa s'ampliarà en la zona afectada en funció de la llargària d'aquests. A la seva part posterior, s'excavarà per a crear la fossa de desguàs dels nínxols.

#### Acabats:

Coberta de teula ceràmica sobre capa impermeable.

Pedra natural de Vinaixa en la façana dels nínxols pintat amb acabat hidròfug transparent. Es pintarà també la Fase 1 amb acabat hidrofugant. Sanejat de la pedra previ tractament.

Es col·locaran els números de cada nínxol segons els existents.

Arrebossat en les cares interiors, arrebossat i pintat en les exteriors.

Ampliació de la paret existent de remat del cementiri de bloc de formigó vist similar a l'existent.

### **Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis:**

Instal·lacions d'aigua: No es modifica l'existent, ja que al costat del nou bloc de nínxols ja hi ha punt d'aigua existent.

Evacuació de líquids de l'interior dels nínxols: Es realitzarà la correcta evacuació de l'interior dels nínxols segons normativa, amb un 1% de pendent cap al seu interior i desaigües separats per a cada nínxol fins a la fossa impermeabilitzada i estanca, reomplerta amb grava i sosa càustica.

Tot el circuit de desaigües dels líquids dels nínxols serà aïllat i estanc, aïllant tot el procés de putrefacció, per evitar la contaminació al medi.

Instal·lacions elèctriques: No es modifica l'existent, ja que al costat del nou bloc de nínxols ja hi ha preses de corrent existents.

Instal·lacions d'il·luminació: No es modifica l'existent

Instal·lacions de ventilació de l'interior dels nínxols: Es realitzarà la correcta ventilació de l'interior dels nínxols segons normativa. Es col·locaran al fons del nínxol, amb tap extrihible, comunicant a la cambra de ventilació que estarà ventilada amb una sortida amb filtre de carbó actiu i aspirador estàtic prefabricat de formigó.

Es subministraran i es col·locaran els elements necessaris per aconseguir la solució higiènica segons normativa. Inclou Shunt i barret de purificació de la cambra inclòs carbó activat, ventilació per a cada nínxol, i sosa càustica a la fossa de desaigua, per a la neutralització dels lixiviats (amb proporció 1/1 de sosa càustica i grava a fossa).

### **Urbanització:**

Es repararà la zona que pugui quedar afectada per les obres d'aquesta fase 2 de l'ampliació del cementiri de Vallmoll.

Si durant les obres s'enretira el sauló de sobre l'ossari existent, es reposarà aquest sauló.

# MC Memòria Constructiva

## MC 1 PROCÉS CONSTRUCTIU

Les obres del bloc de nínxols comprenen l'adaptació de la llosa base existent, la construcció dels 36 nínxols dobles, la coberta de tot el conjunt i la modificació de la vorera en aquest punt.

Les obres de l'ossari comprenen l'excavació, la formació de fonaments i murs de contenció i el forjat superior amb la trapa d'accés.

El procés constructiu es resumeix atenent als següents punts:

### MC 1 Replanteig, implantació i treballs previs

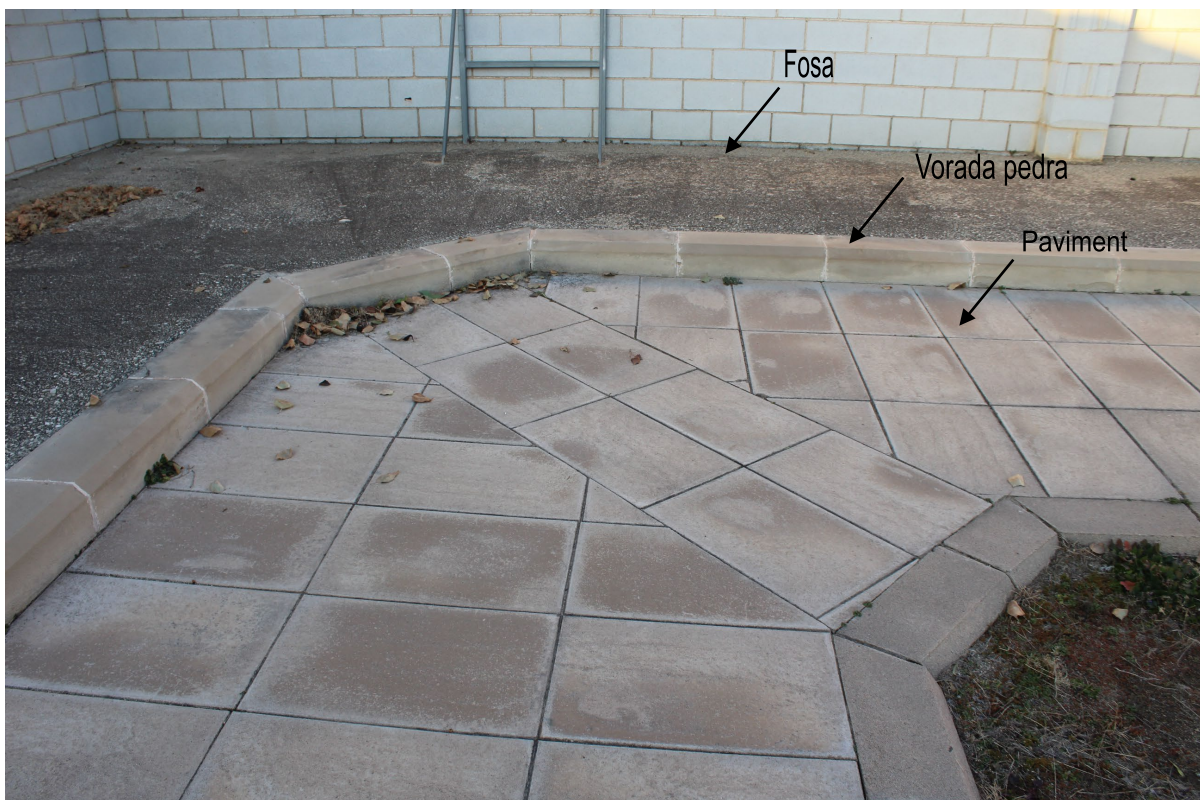
Una vegada aprovada l'acta de replanteig, es realitzaran els treballs d'implantació de l'obra i els treballs previs d'amidar i replantejar el bloc de nínxols projectat i l'ossari amb les rasants en el punt d'ubicació.

Es realitzarà el tancament del frontal de l'obra. Depenent del inici de les obres o si en els transcurso d'aquestes es solapen amb una època de major afluència de visitants, les obres s'abalisaran de tal manera que es permeti l'accés a la resta del cementiri, interferint el mínim possible la visita als altres blocs.

### Enderrocs d'urbanització existent

S'enretiraran contraforts metàl·lics existents, la vorada de pedra de Vinaixa i una peça del paviment prefabricat de la vorera existents, per a poder ampliar la llosa. La vorada es reaprofitarà segons detall.

Es crearà una rasa estanca posterior per al desguàs dels nínxols a la part posterior, paral·lela al mur de bloc existent.



## MC 2 Moviments de terres

No es preveu moviment de terres, ja que la solera dels nous nínxols ja es troba executada.

## MC 3 Sistema constructiu

Els sistema constructiu de nínxols serà amb elements tradicionals de la construcció, garantint l'execució d'un prisma rectangular amb la cara frontal oberta, sense juntes per evitar fuites de gasos i de líquids. Tindran una pendent per l'evacuació de l'1% dels lixiviats cap al fons. Els materials seran de molt baixa absorció i molt compactes.

La part externa anirà recoberta amb les peces prefabricades de pedra igualant l'aspecte de la resta de nínxols construïts.

La coberta serà de teula àrab i amb d'una sola pendent del 15% cap a la part posterior dels nínxols, tal i com estant construïts en tota la resta del cementiri.

## MC 4 Instal·lacions per al tractament higiènic

Per tal de garantir el tractament higiènic dels nínxols, es realitzaran les instal·lacions detallades en els plànols i corresponents amb les canonades de conduccions dels lixiviats fins a la base del dipòsit estanc de grava i sosa càustica.

S'adequarà també cada nínxol amb un forat de respiració cap a la cambra posterior, el qual estarà tapat fins que no estigui operatiu. La respiració de la cambra serà per la teulada i mitjançant un filtre de carbó actiu i aspiració estàtica.

## MC 5 Acabats i ajudes

Els nínxols s'acabaran amb el mateix aspecte que els de la resta construïts en aquesta part ampliada del cementiri, quedant els forats oberts.

Es realitzaran les peces de 28 cm de gruix similars als existents amb pedra natural de Vinaixa (o també coneguda com de Floresta), a tall de serra i cantells fregats, de gra fi i color beix uniforme. Les juntes seran fines i del mateix color que la pedra.

S'arrebossarà l'interior dels nínxols i el cantell de la separació dels nínxols dobles.

El paviment dels nínxols seran de rajola ceràmica amb pendent de l'1% cap a la seva part posterior.

El mur posterior existent s'ampliarà de bloc de formigó vist color blanc.

La vorera existent és de prefabricat de formigó amb vorada de pedra de Vinaixa que es manté.





Vista general dels nínxols existents de la FASE 1 contigus a l'ampliació FASE 2 descrita al present projecte.

S'observa la llosa existent realitzada per a la previsió d'ampliació del cementiri.

El nou bloc serà similar a l'existent, de 36 nínxols dobles en forma de "L" en planta, de construcció tradicional i amb acabat frontal amb peces de pedra de Vinaixa.



Vista dels nínxols existents de la FASE 1 contigus a l'ampliació FASE 2 descrita al present projecte. Els de nova construcció seran similars.



Vista posterior des de l'exterior del cementiri dels nínxols existents de la FASE 1 contigus a l'ampliació FASE 2 descrita al present projecte.

El mur s'ampliarà uns 80cm amb bloc de formigó vist color blanc.



Es col·locaran 3 nous rosetons similars als existents: 2 a la nova construcció i 1 unitat a la FASE 1.

Els nous Rosetons seran de pedra vinaixa a tall de serra, de mida 43 x 44 cm, i esfera superior de diàmetre 30 cm.

Es gravarà la creu en acabat apunxonat (segons foto) i el nom dels sants segons indiccions de la propietat: Sta. Anna / St. Joan

També inclou forat i varilla de diàmetre 15 mm amb profunditat de 20 cm per a la seva col·locació amb resines.

S'aplicarà una capa protectora hidrofugant transparent a la pedra de Vinaixa de la FASE 1 i de la FASE 2 com a repel·lent de l'aigua i humitat exterior, permetent el pas de vapor d'aigua, tractament inert amb elevada resistència a la oxidació, a l'atac químic com fongs, bacteries, etc.

Líquid incolor monocomponent a base de siloxans i dissolvents, per aplicar sobre superfícies verticals i absorbents de pedra natural com a hidrofugant, subministrat pel propi proveïdor de la pedra de Vinaixa.

Aplicació sobre suport net i sec, amb brocha, rodillo o air-less, segons indicacions del proveïdor. Es realitzarà una segona capa més fina passades 24h de la primera capa.

Es realitzarà una mostra prèvia a una zona no vista per comprovar l'acabat final, que haurà d'aprovar la Direcció Facultativa i la propietat.

## **MC 6 Estructura**

Es compleix a la següent normativa tècnica:

-RD 997/20, de 27 de setembre de NCSE-02 Norma de Construcció Sismorresistent

-O. 18/1/94, de NRE-AEOR-93, Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en obres de rehabilitació estructural dels sostres en edificis d'habitatges

-RD 642/2002, de EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizado con elementos prefabricados.

-RD 2661/98, de EHE Instrucción de Hormigón estructural.

## **MC 7 Pla i termini d'execució de les obres**

Llevat d'indicació en contra al Plec de Clàusules Particulars Administratives, la planificació general de l'obra s'ha estructurat per un termini total de **3 mesos**



# MN Normativa Aplicable

## MN 1 REGLAMENT DE POLICIA SANITÀRIA MORTUÒRIA

En la realització del present projecte són d'aplicació les següents normatives vigents:

- "Reglament de Policia Sanitària Mortuòria". Decret 2263/74
- Decret 42/81 sobre Construccions en Cementiris, D.O.G, núm 113.
- Decret 250/87, Normes de Policia Sanitària Mortuòria, D.O.G. núm 878.
- Decret 297/1997 sobre Policia Sanitària Mortuòria de la Generalitat de Catalunya

El decret 297/1997 de 25 de novembre pel qual s'aprova el Reglament de Policia sanitària en el seu article 48, pel que fa als nínxols, descriu que les dimensions mínimes internes dels nínxols han de ser de 0.90 m. d'ample i 0.75 m d'alçada i 2.60 m. de fondària i que el terra ha de tenir una pendent mínima de l'1% cap a l'interior. I després assenyala que "per a la construcció de nínxols s'han d'utilitzar sistemes que assegurin una certa estanquitat de la seva estructura i, alhora, permetin la suficient ventilació per porositat. El sistema ha d'evitar la sortida a l'exterior de líquids i olors i facilitar la destrucció del cos aïllant completament aquest procés del medi, per raons sanitàries i d'higiene.

## MN 2 SUPRESSIÓ BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

Les obres contemplades en el present projecte s'ajusten a les determinacions que en matèria d'accessibilitat s'estableixen en la Llei 20/1991 de 25 de novembre, de Promoció de l'Accessibilitat i de Supressió de Barreres Arquitectòniques, i en el reglament que la desenvolupa, aprovat per Decret 135/1995 de 24 de març així com a l'Ordre VIV/561/2010, de 1 de Febrer de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats

## MN 3 CTE

La construcció de nínxols és considerada una obra de petita envergadura i no és necessari estudi geotècnic. Pel que fa a la normativa tècnica, les prestacions de l'edificació no cal que compleixi amb els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE Llei38/1999) i els desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006), doncs segons l'Article 2, es tracta d'una construcció d'escassa entitat constructiva i senzilla tècnicament alhora que el seu ús no és residencial.

Vallmoll, 6 de juny de 2025



L'ARQUITECTA

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)

**Prevençió 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 verticales 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 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

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



## Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

---

### 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 les instal·lacions tèrmiques** (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 productos 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 enderross

### 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**

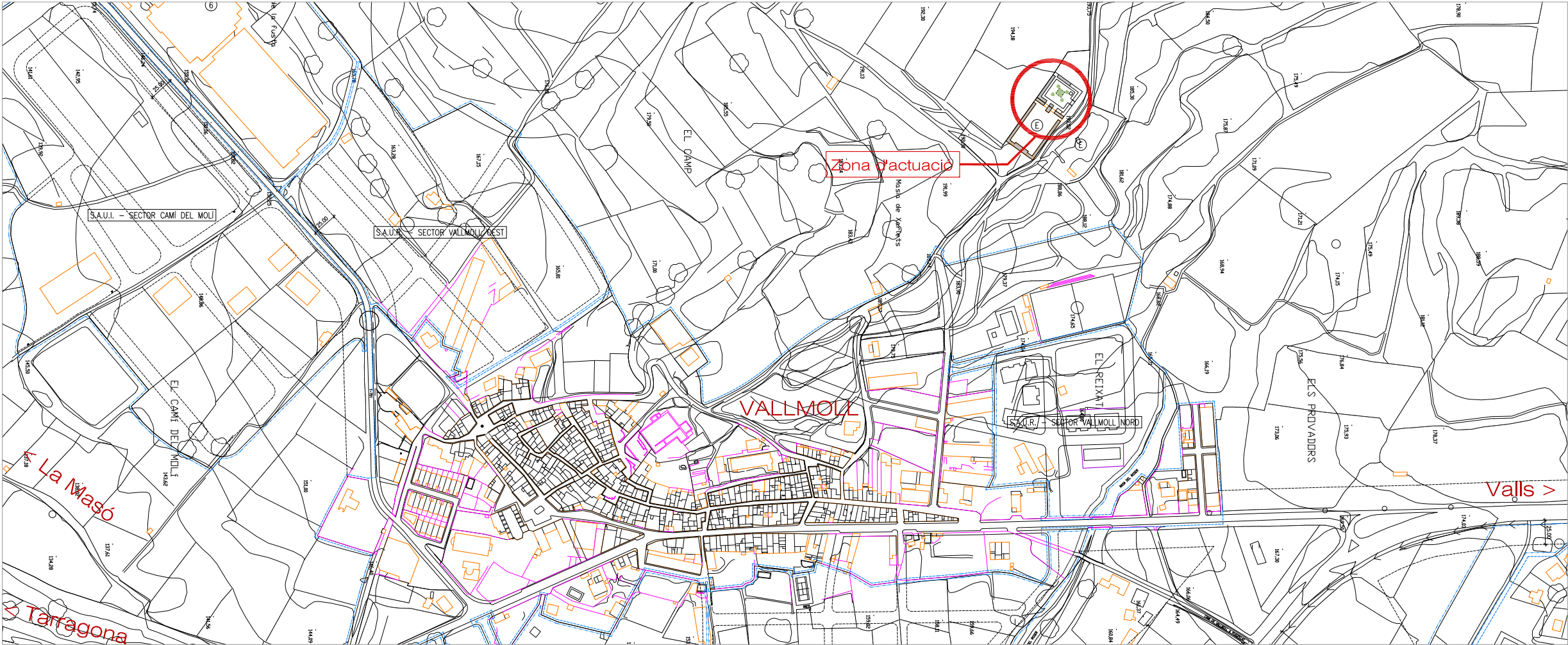
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

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

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

## **II- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**

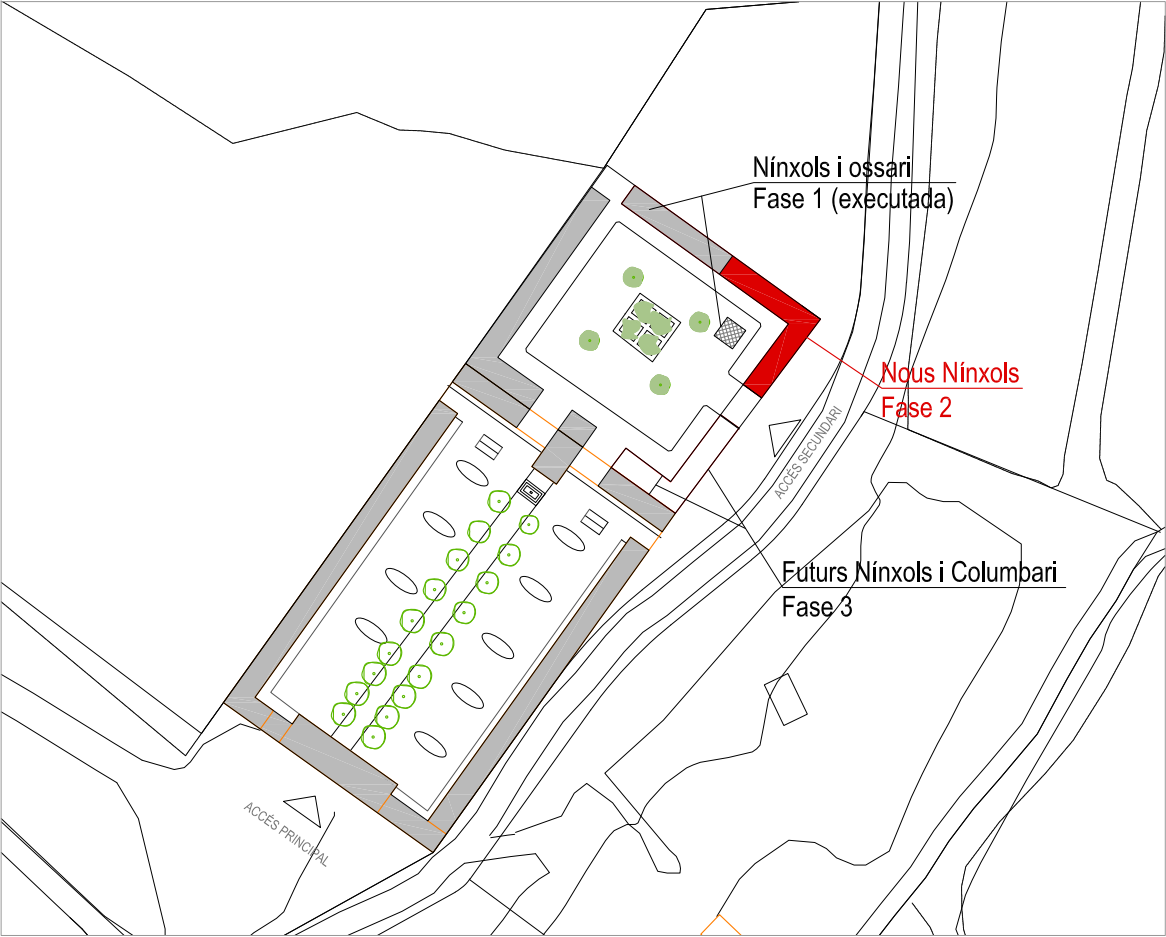
- 01 Situació i emplaçament
- 02 Superposició EA/Prop i Enderrocs urbanització
- 03 Proposta nínxols. Planta, Alçat i Secció
- 04 Proposta nínxols. Planta coberta
- 05 Detall constructiu nínxols



SITUACIÓ E:1/5000



EMPLAÇAMENT ESTAT ACTUAL 1/1000



EMPLAÇAMENT PROPOSTA 1/1000

DADES URBANÍSTIQUES

Planejament vigent :  
-Normes subsidiàries del planejament general de Vallmoll  
aprovat el 1997

Classificació del sòl:  
Sòl no urbanitzable  
Qualificació del sòl:  
Sistema d'equipaments comunitaris

REFERÈNCIA CADASTRAL:  
Partida Rasas  
002300100CF56G0001EX



Nota: Totes les mides es comprovaran a obra



AJUNTAMENT DE VALLMOLL

PROJECTE  
CONSTRUCCIÓ DE NÍNIXONS 36 DOBLES (FASE 2)  
AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE VALLMOLL  
PARTIDA RASAS, VALLMOLL

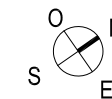
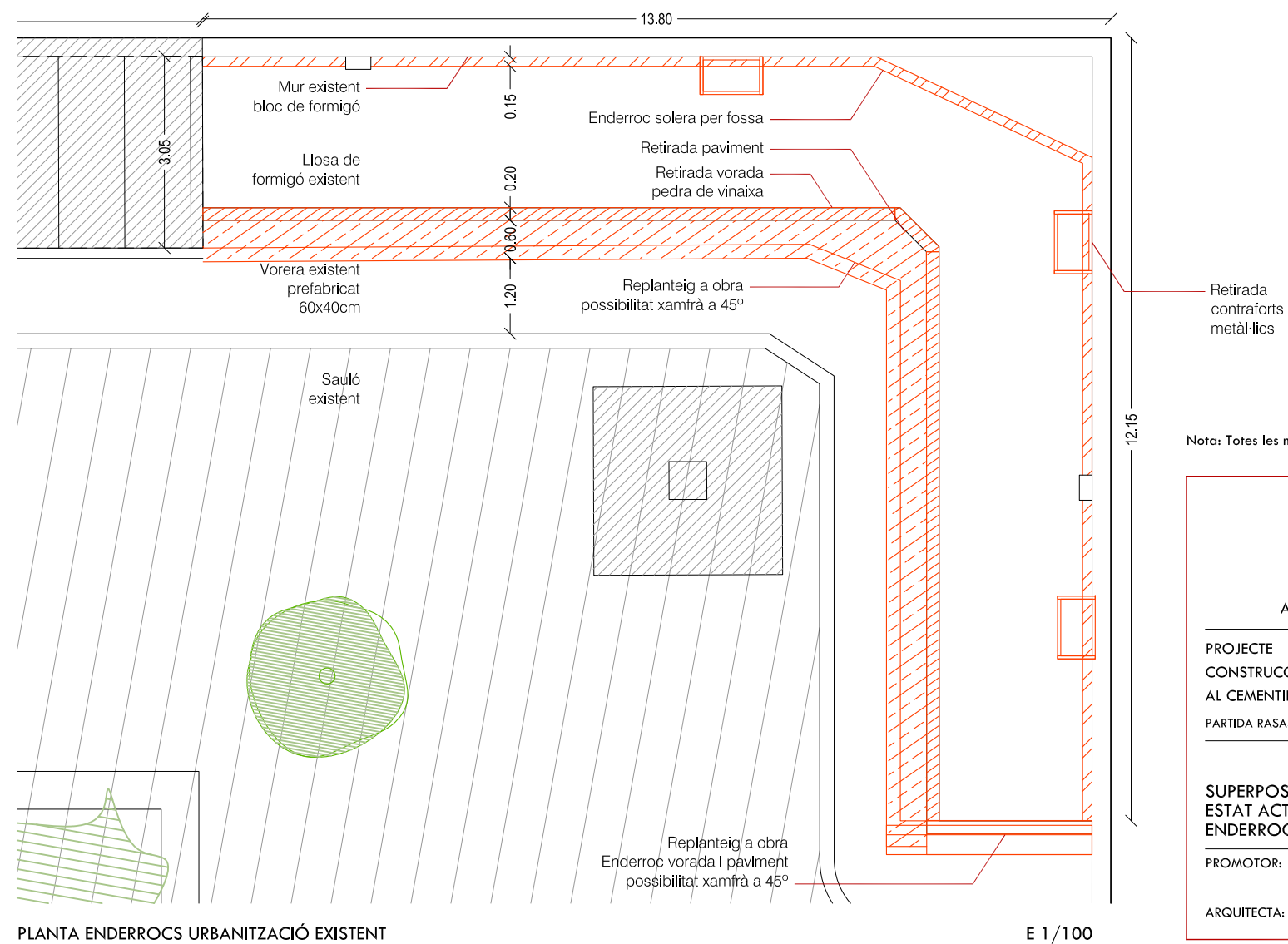
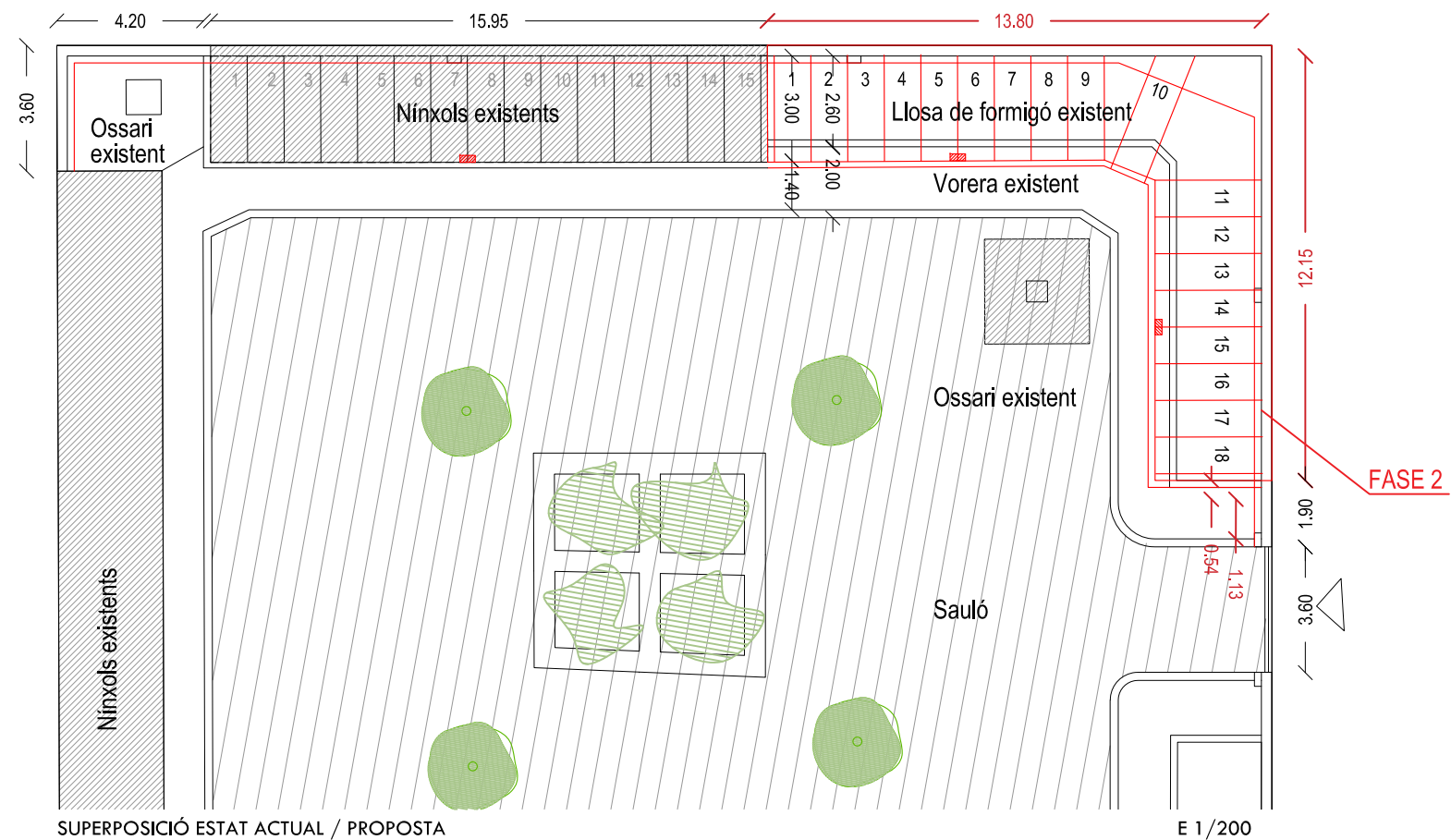
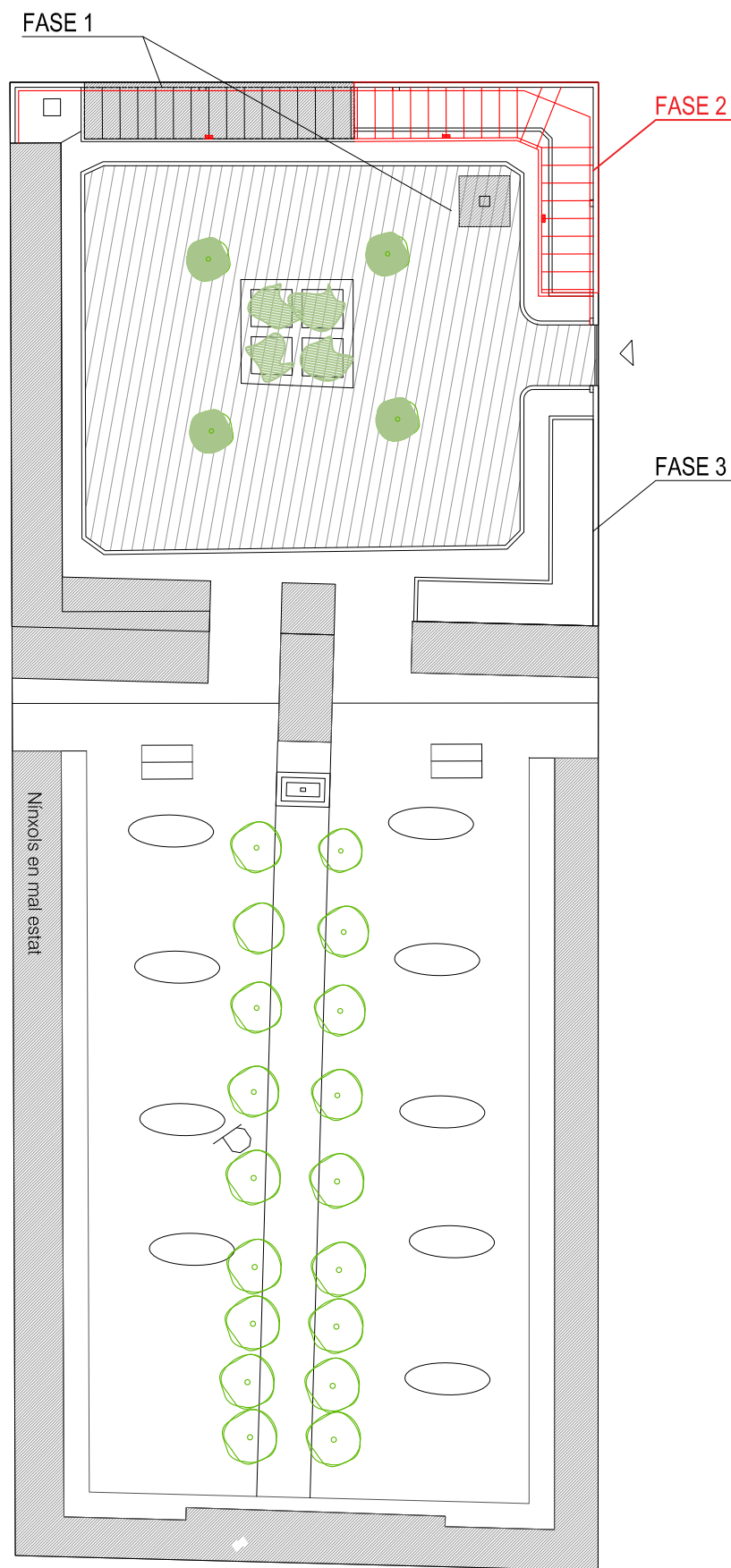
01

ESCALA 1/5000  
6 JUNY 2025

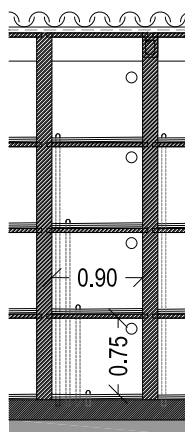
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VALLMOLL  
CIF: P-4316200-G

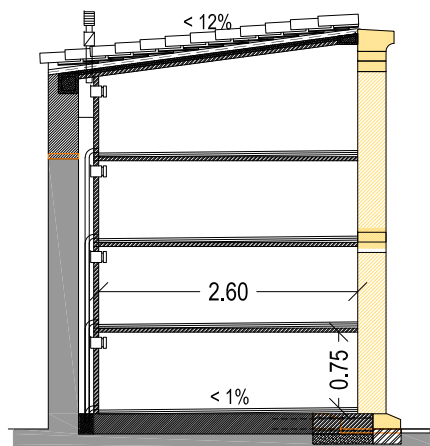
ARQUITECTA: ANNA OLLÉ SIMÓ  
ARQUITECTA COL·LEGIADA NÚM.: 52933-B



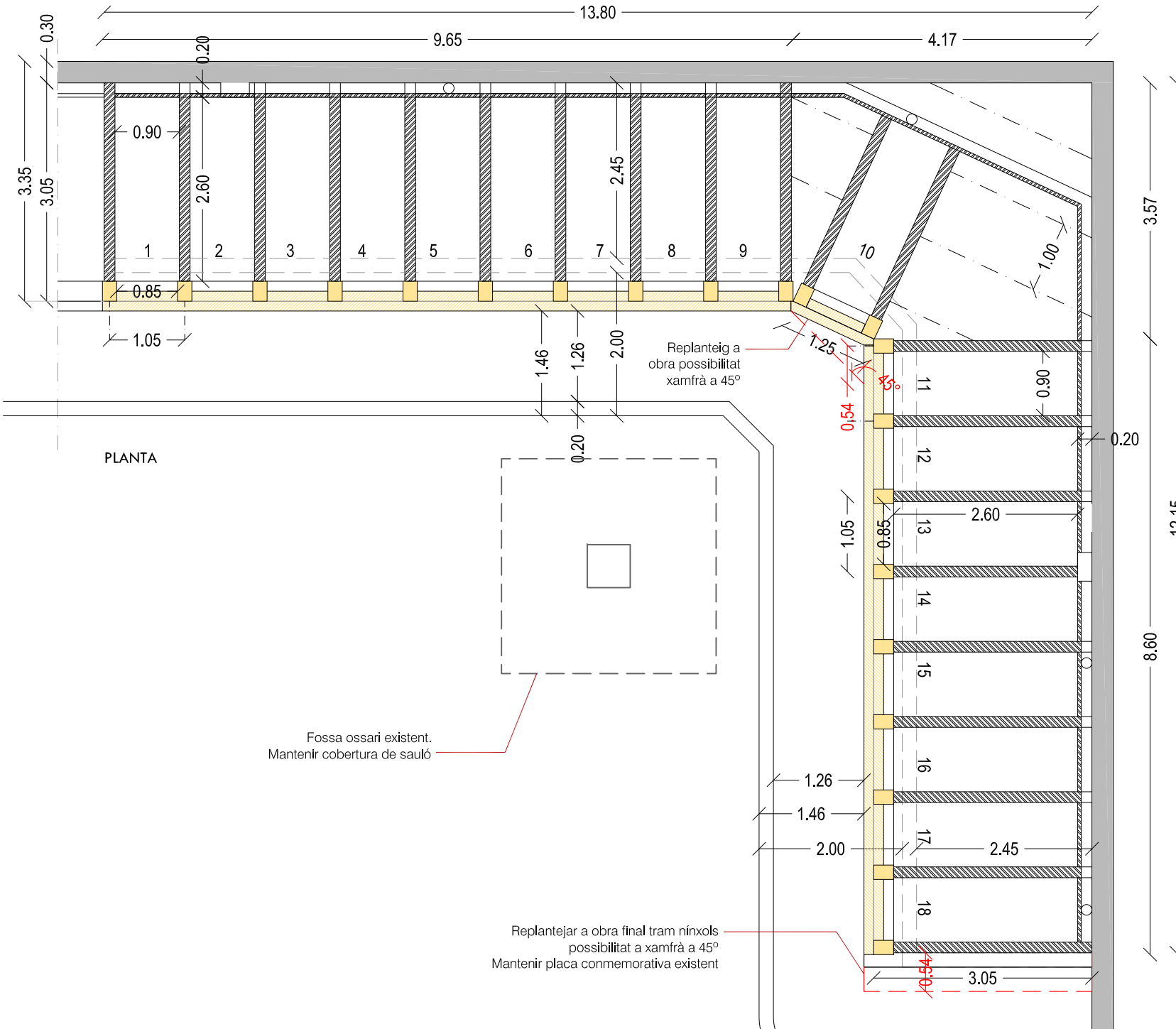
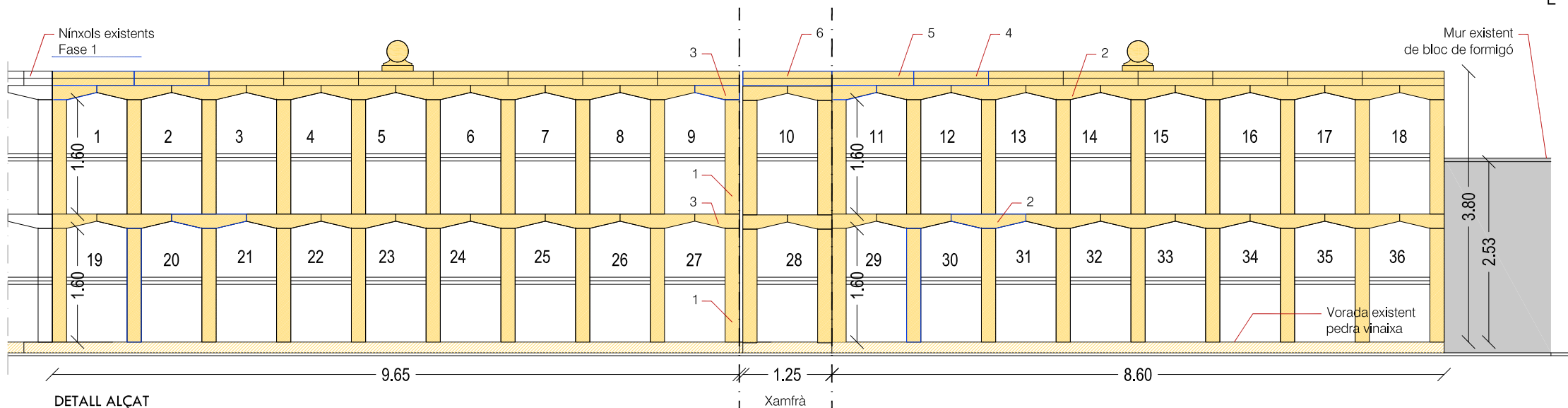




SECCIÓ TRANSVERSAL



SECCIÓ LONGITUDINAL



Nota: Totes les mides es comprovaran a obra



AJUNTAMENT DE VALLMOLL

PROJECTE  
CONSTRUCCIÓ DE 36 NÍNXOLS DOBLES (FASE 2)  
AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE VALLMOLL  
PARTIDA RASAS, VALLMOLL

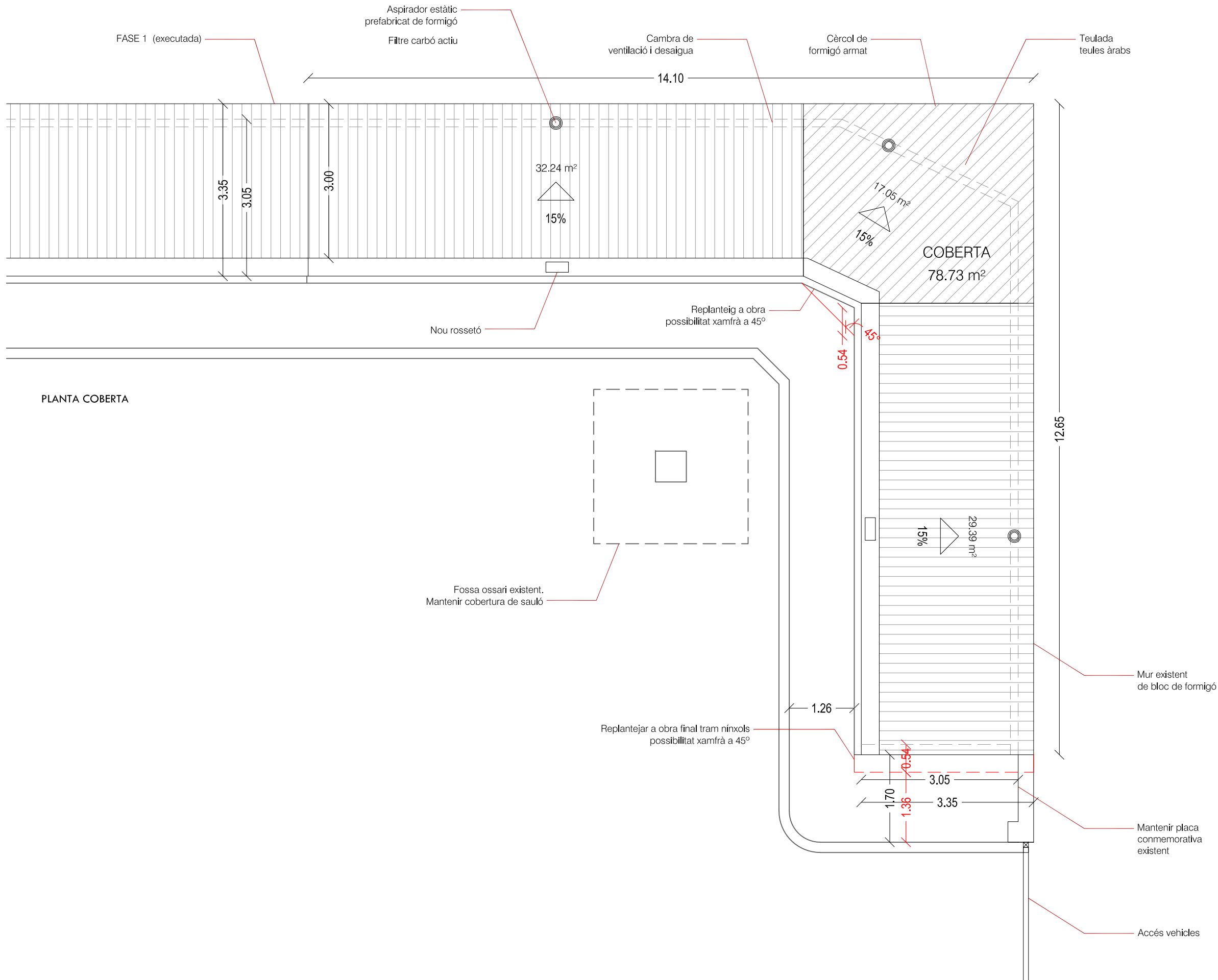
PROPOSTA NÍNXOLS  
PLANTA, ALÇAT I SECCIÓ

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VALLMOLL  
CIF: P-4316200-G

ARQUITECTA: ANNA OLLÉ SIMÓ  
ARQUITECTA COL·LEGIADA NÚM.: 52933-B

03

ESCALA 1/75  
6 JUNY 2025



PLANTA COBERTA

Nota: Totes les mides es comprovaran a obra



AJUNTAMENT DE VALLMOLL

PROJECTE  
CONSTRUCCIÓ DE 36 NÍNXOLS DOBLES (FASE 2)  
AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE VALLMOLL  
PARTIDA RASAS, VALLMOLL

PROPOSTA NÍNXOLS  
PLANTA COBERTA

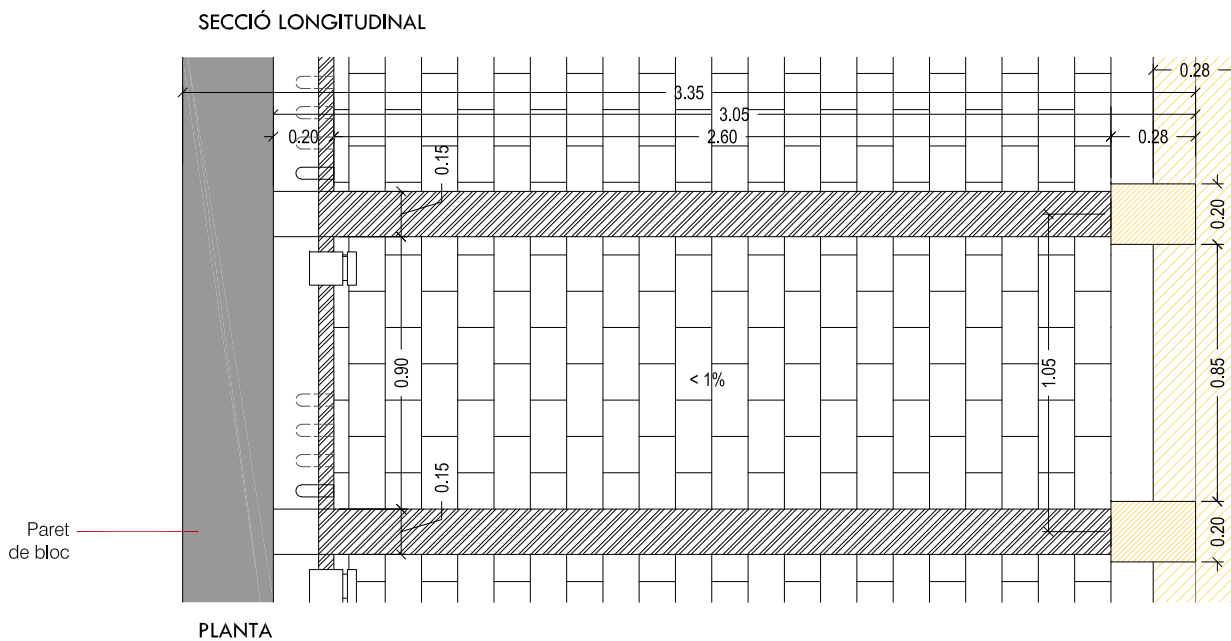
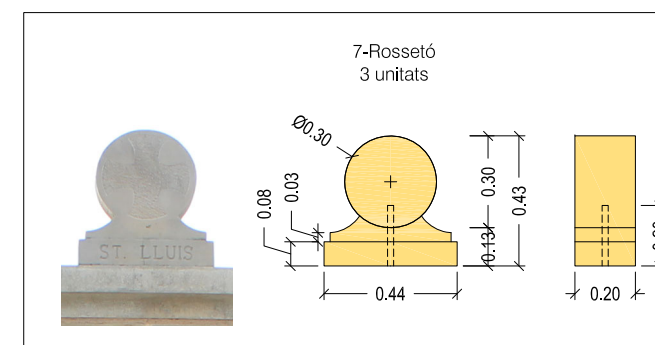
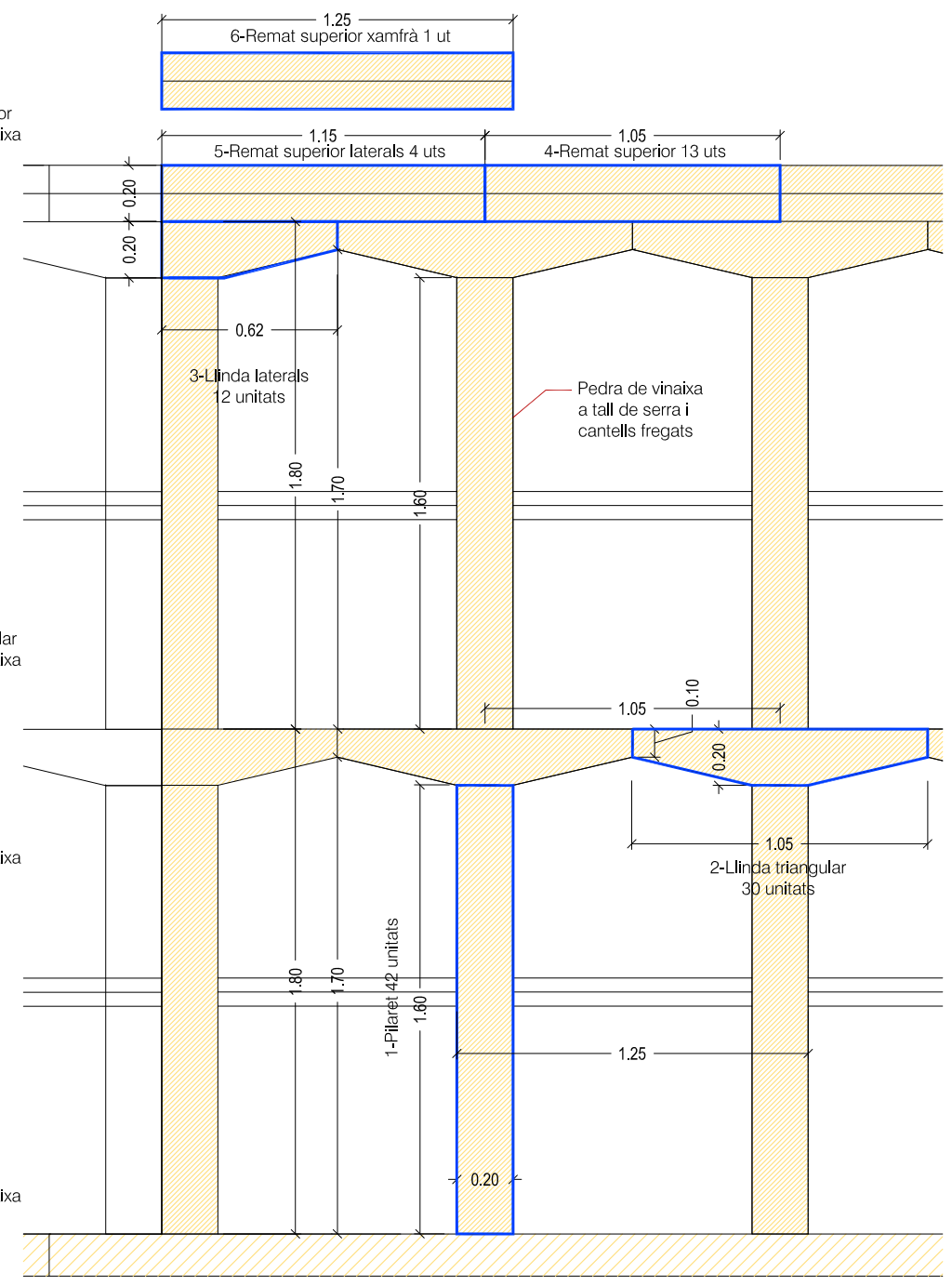
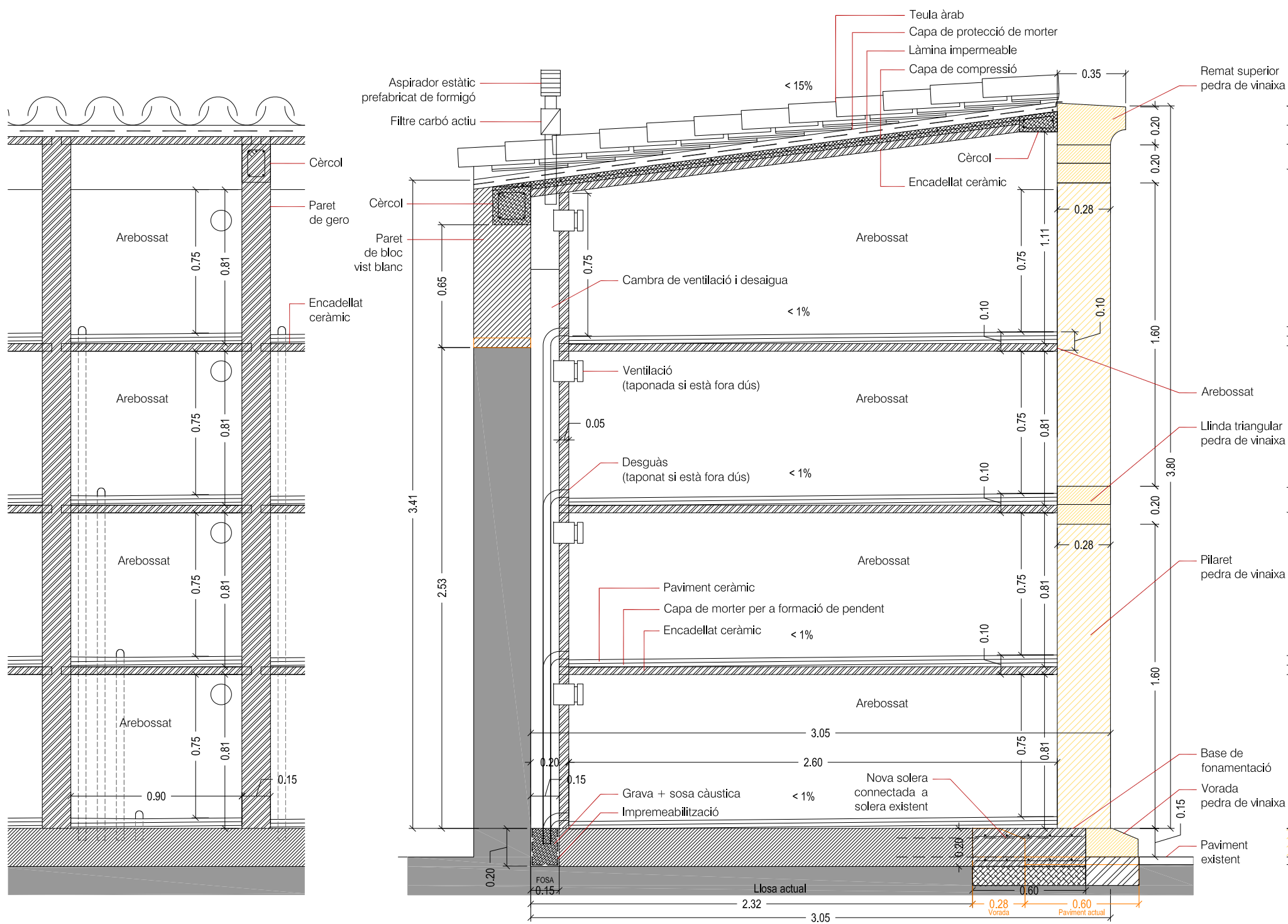
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VALLMOLL  
CIF: P-4316200-G

ARQUITECTA: ANNA OLLÉ SIMÓ  
ARQUITECTA COL·LEGIADA NÚM.: 52933-8

04

ESCALA 1/75  
6 JUNY 2025





Nota: Totes les mides es comprovaran a obra



AJUNTAMENT DE VALLMOLL  
 PROJECTE  
 CONSTRUCCIÓ DE 36 NÍNIXOLS DOBLES (FA  
 AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE VALLMOLL  
 PARTIDA RASAS, VALLMOLL

## PROPOSTA NÍNIXOLS DETALL CONSTRUCTIU

PROMOTOR:

ARQUITECTA:

AJUNTAMENT DE VALLMOLL  
CIF: P-4316200-G

ANNA OLLÉ SIMÓ  
ARQUITECTA COL·LEGIADA NÚM.: 52933-8

05

ESCALA 1/20  
5 JUNY 2025

### **III- PLEC DE CONDICIONS**

## 0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Sobre l'execució

Sobre el control de l'obra acabada

Sobre normativa vigent

## 1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

### SISTEMA SUSTENTACIÓ

#### SUBSISTEMA ENDERROCS

##### 1 CONDICIONS GENERALS

###### 1.1 Arrencada de revestiments

#### SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES

##### 1 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

##### 2 REBLERTS I TERRAPLENS

##### 3 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

##### 4 TRANSPORT DE TERRES

### SISTEMA ESTRUCTURA

#### SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

##### 1 FONAMENTACIÓ DIRECTA

###### 1.1 Tipus d'elements

###### 1.1.1 Sabates contínues

###### 1.1.2 Lloses

###### 1.1.3 Murs de contenció

#### SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

##### 1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

###### 1.1 Tipus d'elements

###### 1.1.1 Forjats

###### 1.2 Formigó armat

###### 1.3 Encofrats

##### 2 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

###### 2.1 Ceràmica

###### 2.2 Blocs de morter de ciment

### SISTEMA ENVOLVENT

#### SUBSISTEMA COBERTES

##### 1 COBERTES INCLINADES

#### SUBSISTEMA FAÇANES

##### 1 TANCAMENTS

###### 1.1 Façanes de fàbrica

#### SUBSISTEMA SOLERES

#### SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

##### 1 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

###### 1.1 Imprimadors

###### 1.2 Làmines

### SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

#### SUBSISTEMA PARTICIONS

##### 1 ENVANS

###### 1.1 Envans de ceràmica

##### 2 FUSTERIES INTERIORS

###### 2.1 Portes metàl·liques

#### SUBSISTEMA PAVIMENTS

##### 1 CONTINUS

##### 2 PER PECES

**1 Petris**

**2 Ceràmics**

**SUBSISTEMA REVESTIMENTS**

**1 ARREBOSSATS**

**2 APLACATS**

**3 PINTATS**

**SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS**

**SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL**

**1 VENTILACIÓ**

**SUBSISTEMA EVACUACIÓ**

**1 LIQUIDS**

**1.1 Depuració**

**SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES**

## 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 ENDERROCS

##### 1 CONDICIONS GENERALS

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

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

Enderroc per col·lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.

Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.

Enderroc combinat. Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse, s'establiran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

##### Normes d'aplicació

**Residus.** Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

**Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.** O. MAM/304/2002, de 8 febrero

**Residuos.** Ley 10/1998, ley de residuos.

**Residuos. Construcción y demolición.** RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

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

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

**Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes** (PG 3/75). O. 06.02.1976.

**Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.** O. FOM/1382/2002.

**Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.** O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.

**Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.** O. 07.01.1987.

**UNE.** UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

##### Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.

Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.

Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

**Bastides de servei.** Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:

Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.

**Bastides de càrrega.** Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

##### Execució

###### Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderroc: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntalament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderroc, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderroc, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.

En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:

**Desinfecció i desinsectació** dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).

**Anul·lació i neutralització** per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.

**Estintolament i apuntalament** dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.

**Instal·lació de bastides**, totalment exemptes de la construcció a enderroc, si bé es podran arriostrar a aquesta en les parts no enderrocades.

**Instal·lació de mesures de protecció col·lectives** tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular



enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.). Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

#### Fases d'execució

**Enderroc.** Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.

En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.

L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.

No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.

No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.

Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics nocius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.

Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs d'enderroc s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors, tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.

**Retirada i transport de materials.** L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebogat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres; Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a la descàrrega de l'enderroc.

A l'empresa que realitza els treballs d'enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la D.F.

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

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

#### Control i acceptació

A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderroc per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.

#### Amidament i abonament

m³ de volum aparent, realment enderrocat, pel que respecte als elements propis d'edificació.

m³ de volum realment enderrocat, pel que fa referència als murs de contenció i fonaments.

ml de llargària realment enderrocat, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de clavegueró...

### 1.1 Arrencada de revestiments

Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

#### Execució

Condicions prèvies

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

#### Fases d'execució

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

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

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

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

## SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

Comprèn totes les operacions prèvies en el terreny, necessàries per a l'execució de l'obra.

### 1 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

Explanació és el conjunt d'operacions de desmunts o rebliments necessaris per anivellar les zones on hauran d'asseure's les construccions, incloent plataformes, talussos i cunetes provisionals o definitives.

Desmunt és l'operació consistent en el rebaix del terreny.

Rebliment és l'operació consistent en omplir de terres, fins arribar als nivells previstos a la D.T.

Buidat és l'excavació delimitada per unes mesures, definides a la D.T., per l'aprofitament de les parts baixes de l'edifici, com soterrani, garatges, dipòsits o altres utilitzacions.

Un cop realitzades totes les operacions de moviment de terres es realitzarà el buixardat, a fi d'aconseguir l'acabat geomètric de tota l'explanació, desmuntatge, buidat o reblert.

#### Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75.

#### Components

Terres de préstec o pròpies.

Característiques tècniques mínimes

En el cas de terres de préstec, 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, despreniments ni augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquesta D.T.

Per a l'efecte dels amidaments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació, el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny, tal com es trobi on s'hagi d'excavar. Les operacions de buixardats es consideren incloses en el preu de moviment de terres. S'entén per volum de terraplè o reblert, el que correspon a aquestes obres després d'executades i consolidades. En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclosos els resultants dels despeniments, 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.

## **2 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.

### 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.

## 4 TRANSPORT DE TERRES

Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres. Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.

**Normes d'aplicació**

**Residus.** Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i per la Llei 16/2003, de 13 de juny.

**Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.** O. MAM/304/2002, de 8 febrero

**Residuos.** Ley 10/1998, ley de residuos.

**Residuos. Construcción y demolición.** RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

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

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

**Sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.** RD 108/1991.

**Catàleg de residus de Catalunya.** D. 34/1996.

**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**

m<sup>3</sup> de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

## SISTEMA ESTRUCTURA

### SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

Els fonaments són aquells elements estructurals que transmeten les càrregues de l'edificació al terreny de sustentació. Han de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsible 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, engrallats 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.

Armatures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.

UNE. Per a llots, formigó i acer. UNE EN 1538:2000.

### 1.1 Tipus d'elements

#### 1.1.1 Sabates Contínues

Elements de formigó en massa o armat de desenvolupament lineal rectangular com a fonamentació de murs o pilars verticals de càrrega, tancament o trava, centrats o de mitgera, pertanyents a estructures d'edificació, sobre terres homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal. Les sabates contínues són els fonaments d'aquells elements estructurals lineals que transmeten esforços repartits uniformement en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates contínues esta fixat en el D.T. segons CTE DB SE-C, punt 4.1.2.

#### Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

#### Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar.

Estudi geotècnic del terreny segons CTE DB SE-C, punt 3.

Les juntes de l'estructura no es perllongaran en la fonamentació, sent, per tant, la sabata contínua en tota la rasa. En murs amb buits de passada o perforacions les dimensions de les quals siguin menors que els valors límit estables, la sabata serà passant, en cas contrari s'interromprà com si es tractés de dos murs independents. Les sabates es perllongaran una dimensió igual al seu vol, en els extrems lliures dels murs.

Fases d'execució

El plànol de suport de les sabates quedarà encastat en el ferm triat un mínim de 10 cm. La profunditat del ferm serà tal, que el terreny subjacent no quedi sotmès a eventuais alteracions degudes als agents climatològics, com vessaments i gelades.

*Formigó de neteja.* Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixin irregularitats.

*Col·locació de les armatures i formigonat.* Els engrallats o armatures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armatures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior de 35 cm, si són de formigó en massa, ni de 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura d'espera a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armatures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armatures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons.

*Posada a terra.* El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. En sabates contínues poden realitzar-se juntes, en general en punts allunyats de zones rígides i murs de cantonada, disposant-les en punts situats en els terços de la distància entre pilars. No es formigonarà quan el fons de l'excavació estigui inundat o gelat.

Control i acceptació

L'unitat i freqüència d'inspecció serà dos vegades per cada 1000m<sup>2</sup> de planta.

*Replanteig d'eixos.* Cotes entre eixos de rases. Dimensions en planta de les rases.

*Col·locació de les armatures.* Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm).

#### Amidament i abonament

m<sup>l</sup> executat, incloent en el preu tant el treball de posada a l'obra, preparació del terreny, materials i ma d'obra utilitzats, com la maquinària i elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

Kg d'acer muntat en sabates contínues. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts.

m<sup>3</sup> de formigó en massa o per a armar en sabates contínues. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificats.

m<sup>3</sup> de formigó armat en sabates contínues. Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

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 dosatge especificats, posat en obra.

#### 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 losa 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 losa 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 guerrament de la losa.

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.

### 1.1.3 Murs de Contenció

Els murs de contenció són elements destinats a establir i mantenir una diferència de nivells en el terreny amb una pendent de transició superior a la que permetria la resistència del mateix, transmetent a la seva base i resistint amb deformacions admissibles les corresponents empentes laterals. Els murs podran ser de formigó armat o en massa, segons el CTE DB SE-C, punt 6.

## Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T., elements d'impermeabilització i tipus de drenatge.

Característiques tècniques mínimes

*Elements d'impermeabilització.* Làmines, pintures, productes líquids (polímers i cautxus acrílics, resines o polièster) i productes de sellat segons el CTE DB HS1, punt 2.1.

*Tipus de drenatge.*, segons els tipus d'impermeabilització s'haurà de col·locar una capa filtrant o arids de reblert o una capa drenant.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Membrana impermeabilitzant i juntes: perfils d'estanquitat, separadors, selladors, aigua, formigó i llots.

## Execució

El formigonat es realitzarà mitjançant tub d'injecció introduït en el llot fins al fons del plafó i de forma contínua. Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal. L'armat s'executarà segons previsions de la D.T.

Condicions prèvies

Es comprovarà que el terreny coincideixi amb el previst en l'informe geotècnic. Els conductes que travessin el mur ho faran en direcció normal al fust, col·locant-los sense tallar les armadures. Pels forats de murs amb diàmetres superiors a 15cm, es sol·licitarà a la D.F. el corresponent permís i un estudi de reforç d'armadures. La profunditat de recolçament de la fonamentació respecte a la superfície no haurà de ser menor a 80 cm, excepte en murs de molt poca alçada. Es comprovarà la transmissió tèrmica màxima exigida al mur per formar part de la envoltant tèrmica segons el CTE DB HE1.

Fases d'execució

En el fons de l'excavació s'hi disposarà una capa de formigó de neteja de 10 cm d'espessor.

*Recobriments de les armadures.* Es compliran els recobriments indicats en l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE, de tal manera que els recobriments de l'alçat seran destinats segons hi hagi o no encofrat al trasdossat, essent el recobriments mínim igual a 7cm, si el trasdossat es formigona contra el terreny.

*Formigonat.* Abocament del formigó des d'una alçada no superior a 1m, abocant-lo i compactant-se per tongades de ≤ 50cm d'espessor, no major que la longitud del vibrador, de manera que s'eviti la segregació del formigó i els desplaçaments de les armadures. En general, es realitzarà el formigonat del mur en una jornada. Si es produeixen juntes de formigonat es deixaran queixals, picant la seva superfície fins deixar els àrids al descobert, que es netejaran i humitejaran, abans de precedir novament al formigonat.

*Juntes.* En els murs es disposaran: juntes de formigó entre ciment i alçat, juntes de contracció, juntes verticals per disminuir els moviments reològics i d'origen tèrmic del formigó, ciment amb distàncies màximes entre 10 i 18 m, i d'alçada amb distàncies màximes de 7,50m. S'executaran disposant materials selladors adequats que s'embeuran en el formigó i es fixaran amb filferros a les armadures. El gruix serà de 2-3 cm d'espessor.



**Curat.** La realització d'un adequat curat mantenint humides les superfícies del mur mitjançant el rec directe que no produeixi rentat o a través d'un material que retengui la humitat, segons l'article 74 de la Instrucció EHE.

**Impermeabilització i drenatge.** Per impermeabilitzar el trasdossat s'aplicarà una pintura asfàltica sobre la superfície o, si es requereix una altra impermeabilitat, una tela asfàltica, que es protegirà quan es realitzi el reomplert del trasdossat, segons el CTE DB HS 1.

**Acabats.** Per a evitar l'entrada d'aigua d'escorrentia al trasdossat del mur, si no existeix una calçada o vorera impermeable sobre el reomplert, l'última capa de reomplert es realitzarà amb argila, compactant-la i dotant-la de pendent cap a una cuneta de recollida d'aigües pluvials que envii l'aigua fora de les proximitats del mur.

**Control i acceptació**

Les unitats i freqüència d'inspecció serà de 2 per cada 250m<sup>2</sup> de mur.

**Replanteig.** Comprovació de les dimensions en planta de les sabates del mur i rases.

**Impermeabilització del trasdossat del mur.** Planeïtat del mur. Comprovar una regla de 2m. Col·locació de membrana adherida. Prolongació de la membrana per la part superior del mur, de 25 cm mínim. Reomplert del trasdossat del mur. Compactació. Drenatge del mur.

**Conservació fins a la recepció de les obres.** No es col·locaran càrregues, ni circularan vehicles en les proximitats del trasdossat del mur. S'evitarà a l'explana inferior i junt al mur obrir rases paral·leles al mateix.

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de mur, mesurat a eix del mur a la cota d'arrancada. No s'inclou l'excavació, el material per impermeabilització de juntes, la impermeabilització superficial, l'apuntament, l'encofrat, la col·locació i retirada.

m<sup>3</sup> de formigó del tipus indicat a la D.T., incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de junts, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, enderroc de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'executar els acabats indicats a la D.T.

Kg d'acer de les armadures realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.

## SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

### 1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

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

#### Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1.

Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.

Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.

Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats. BOE. 06.03.97.

UNE. UNE 36832:97, UNE 36-831

### 1.1 Tipus d'elements

#### 1.1.1 Forjats

Es defineix com a sostre l'element estructural de l'edifici per a separació de pisos, mitjançant un empostissat d'elements resistents o nervis que treballen a flexió, un reblert d'espais entre nervis amb cossos alleugerits i un formigonat de la superfície superior, a més d'un reblert de carcanyols per aconseguir un element que treballi de forma solidària.

**Forjats unidireccionals,** constituïts per elements superficials plans amb nervis de formigó armat, flectint essencialment en una direcció, el cantell del qual no excedeix de 50 cm, la llum de cada tram no excedeix de 10 m i la separació entre nervis és menor de 100cm.

**Forjats reticulars,** estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dos direccions perpendiculars entre si, que no posseeixen, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb o sense capitell. La separació entre eixos de nervis no serà major de 100 cm i l'espessor de la capa superior no serà inferior a 5cm, disposant-se en la mateixa una armadura de repartiment en malla.

#### Components

Biguetes prefabricades de formigó o formigó i ceràmica, per a armar.

Peces d'entrebigat per a forjats de biguetes, amb funció d'alleugeriment o resistent.

Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats a la D.T., abocat en obra per a farciment de nervis i formant llosa superior (capa de compressió).

Armadura col·locada en obra.

Característiques tècniques mínimes

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

Control i acceptació

Es complirà que tota peça d'entrebigat sigui capaç de suportar una càrrega característica d'1 kN, repartida uniformement en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona més desfavorable de la peça i el seu comportament davant el foc segons DB SI-Annex C. Formigó Armat. En cada subministrament que arribi a l'obra d'element resistents i peces d'entrebigat es realitzaran les comprovacions que els elements i peces estan legalment fabricats i comercialitzats. Segell CIETAN en biguetes. Identificació de cada bigueta o llosa alveolar amb la

identificació del fabricant i el tipus d'element. Que les biguetes no presentin danys. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

## Execució

### Condicions prèvies

L'hissat i apilament de les biguetes en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, de manera que les tensions a les quals són sotmeses es trobin dintre dels límits acceptables, emmagatzemant-se en la seva posició normal de treball, sobre suports que evitin el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. En els plànols de forjat es consignarà si les biguetes requereixen o no apuntalament i, si s'escau, la separació màxima entre corretges.

Els forjats de formigó armat es regiran per la Instrucció EFHE, per la D.T. i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretensat, havent de complir, en el que no s'oposi a això, els preceptes d'Instrucció EHE.

### Fases d'execució

**Estintolaments.** Es disposaran llates d'empostissat de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates d'empostissat de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no es puguin assentar en ell. En els puntals es col·locaran traves en dues direccions, per a aconseguir un apuntalament capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant el muntatge dels forjats. En cas de forjats de pes propi major que  $3 \text{ kN/m}^2$  o quan l'altura dels puntals sigui major que 3 m, es realitzarà un estudi detallat de les fixacions. Les llates d'empostissat es col·locaran a les distàncies indicades en D.T. En els forjats de biguetes armades es col·locaran les fixacions anivellades amb els suports i sobre d'ells es col·locaran les biguetes. L'espessor de cofres, sotaponts i taulers es determinarà en funció de l'apuntalament. Els taulers duran marcada l'altura a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntalament, implicant tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament), durant el formigonat. Es fixaran els tascons i, si s'escau, es tibaràn els tirants.

**Replanteig de la planta de forjat. Col·locació de les peces de forjat.** S'hissaran les biguetes des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafades de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran les biguetes en obra donades sobre murs i/o encofrat, col·locant-se posteriorment les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior, utilitzant-se revoltons cecs i estintolant segons el que es disposa en l'apartat de càlcul. Si alguna resultés danyada afectant a la seva capacitat portant serà rebutjada. En els forjats no reticulars, la bigueta quedarà encastada a la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a la col·locació dels revoltons, els quals no invadiran les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passatubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns ressalts, motllures i goterons, que es detallin a la D.T.; així mateix es deixaran els buits precisos per a xemeneies, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc... especialment en el cas d'encofrats per a formigó vist. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.

**Col·locació de les armadures.** L'armadura de negatius es col·locarà preferentment sobre l'armadura de repartiment, a la que es fixarà per a que mantingui la seva posició.

**Formigonat.** Es regarà l'encofrat i les peces d'entrebigat. Es procedirà a l'abocament i compactació del formigó. El formigonat dels nervis i de la llosa superior es realitzarà simultàniament. Per bigues planes el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, essent necessari el muntatge del forjat. Per bigues de cantell en cas de forjats recolçats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastrats després de la col·locació del forjat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt del forjat no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Les juntes de formigonat perpendiculars a les biguetes haurien de disposar-se a una distància de suport no menor que  $1/5$  de la llum, més enllà de la secció on acaben les armadures per a moments negatius. Les juntes de formigonat paral·leles a les mateixes és aconsellable situar-les sobre l'eix dels revoltons i mai sobre els nervis. La compactació del formigó es farà amb vibrador, controlant la durada, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. S'anivellarà la capa de compressió, es guarirà el formigó i es mantindran les precaucions per al seu posterior enduriment.

**Despuntament.** Es retiraran les fixacions segons D.F. No es treuran ni retiraran puntals de forma sobtada i sense prèvia autorització de la D.F. i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte dels encofrats sobre el forjat.

**Acabats.** Presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant.

### Control i acceptació

Dues comprovacions per cada  $1000 \text{ m}^2$  de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces del forjat i armadures, Abocat i compactació del formigó, Juntes, Curat del formigó, Desencofrat, Comprovació de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

## Amidament i abonament

$\text{m}^2$  realment executats, descomptant forats de superfície més grans  $1 \text{ m}^2$ .

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

## 1.2 Formigó Armat

És un material compost per altres dos materials: el formigó i l'acer, la seva associació permet una major capacitat d'absorbir sol·licitacions que generin tensions de tracció, disminuint a més la fissuració del propi formigó i donant una major ductilitat al material compost. El formigó armat pot ser de dos tipus: fabricat en central o preparat i no fabricat en central.

S'han considerat els següents elements a formigonar: pilars, murs, bigues, llindes, cercols, sostres amb elements resistents industrialitzats, sostres nervats unidireccionals, sostres nervats reticulars, lloses i bancades, membranes i voltes.

Si el formigó és armat, les armadures passives seran d'acer i estaran constituïdes per: barres corrugades, malles electrosoldades i armadures electrosoldades en gelosia.

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

## Components

Formigó: aigua, ciment, àrids

Acer: barres corrugades, malles electrosoldades.

### Característiques tècniques mínimes

La designació o tipificació del formigó ha d'estar especificada a la D.T., amb el format que recull la Instrucció EHE. Segons aquesta normativa no s'admeten formigons estructurals on el contingut mínim de ciment per  $\text{m}^3$  sigui inferior a  $200 \text{ Kg}$  en formigons en massa i  $250 \text{ Kg}$  en formigons armats. Tots els formigons compliran la normativa vigent considerant com a definició de resistència la d'aquesta instrucció. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la D.F. ho autoritzi prèviament.

**Ciment.** Els ciments utilitzats podran ser aquells que compleixin la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-97), corresponent a la classe resistent 32,5 o superior i complint les especificacions de l'article 26 de la Instrucció EHE.

**Aigua.** L'aigua utilitzada, tant per l'amassat com pel curat del formigó en obra, no contindrà substàncies nocives en quantitats tals que afectin a les propietats del formigó o a la protecció de les armadures.

**Àrids.** Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes a l'article 28 de la Instrucció EHE.

**Additius.** També de forma ocasional es podran fer servir additius, sempre que es justifiqui a la documentació de la D.T. o en els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeixi l'efecte desitjat sense alterar les característiques del formigó ni representar cap perill per a la durabilitat del formigó ni la corrosió de les armadures. Es prohibeixen additius tals que a la seva composició hi intervinguin clorurs, sulfurs i sulfits. Tant durant el transport com durant l'emmagatzament, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i de possibles agents agressius. Fins al moment del seu ús es conservaran en obra, cuidadosament classificades segons: tipus, qualitats, diàmetres i procedència.

**Barres corrugades.** Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40mm. Denominació acer en barres corrugades, B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm<sup>2</sup> i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm<sup>2</sup>. Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm. A la zona d'encavalcament, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han d'encavalcar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per encavalcament de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de la Instrucció EHE. Es prohibeix l'empalmament per encavalcament en grups de quatre barres. L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

**Malla electrosoldada.** Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 5-5.5-6-6.5-7-7.5-8-8.5-9-9.5-10-10.5-11-11.5-12-14mm. Llargària de l'encavalcament en malles acoblades: a x Lb neta: Ha de complir, com a mínim: >=15 D, >=20 cm. Llargària de l'encavalcament en malles superposades: Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7Lb; Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim: <= 15 D, >= 20 cm.

**Barres ancorades a elements de formigó existents.** La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser indicades a la D.T., o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.

#### Control i acceptació

El control dels components del formigó es realitzarà segons previsions del D.T. i segons la normativa vigent; s'aplica al ciment, a l'aigua, als granulats, als additius i addicions. El control de recepció a l'obra no fa falta fer-lo en les dues situacions següents:

Central de producció que disposi d'un Control de Producció i estigui en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat reconegut per un Centre Directiu de les Administracions Públiques i Formigons fabricats en central amb un distintiu reconegut o una normativa vigent.

**Ciment.** El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment subministrat.

No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

**Aigua.** Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats. El límit màxim de contingut de ió clorur en l'aigua, queda limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduir la fissuració.

**Àrids.** Abans de començar el subministrament la D.F. pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d'idoneïtat dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en la normativa vigent.

**Additius i addicions.** En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la D.F., que pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia del mateix o assaigs al laboratori oficial o oficialment acreditat.

**Assaigs del control de formigó.** El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat.

**Consistència.** Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.

**Resistència.** Els assaigs de resistència estan definits a la normativa vigent. Cal distingir les següents modalitats de control: Modalitat 1 Control de nivell reduït; Modalitat 2 Control al 100 per 100, quan es conegui la resistència de tota la amassada; Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i formigó pretensat. S'especificarà la modalitat de control. L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent. En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos. En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal. La presa de mostres es realitzarà a l'atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. La D.T. determinarà el nombre d'amassades per lot. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta. Les provetes s'amassaran de forma similar al del formigó a l'obra i es conservaran en condicions anàlogues.

#### Execució

##### Condicions prèvies

Preparació de la zona de treball, inclou els treballs previs d'execució del ferro i la humectació de l'encofrat.

**Formigonat en temperatures extremes.** La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0°C. En general es suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C. L'utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra. Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per a reduir la temperatura de la massa. Per a això, els materials i encofrats haurien d'estar protegits de l'assoleig i una vegada abocat, es protegirà la barreja del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.

**Armadures:** Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadures han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal. Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

##### Fases d'execució

##### Execució del ferro

**Tall.** Es portarà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'oxitall i queda prohibida l'ocupació de l'arc elèctric.

**Doblat.** Segons article 66.3 de la instrucció EHE.

**Col·locació de les armadures.** Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no varïi la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense deixar cocons. La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

**Separadors.** Els suports provisionals en els encofrats i motlles haurien de ser de formigó, morter o plàstic o d'altre material apropiat, queden prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els espessors de recobriments, complint els mínims de l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE. Els recobriments haurien de garantir-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra d'acord amb el prescrit a la taula 66.2. de la instrucció EHE.

**Ancoratges.** Es realitzaran segons indicacions de l'article 66.5. de la instrucció EHE.

**Entroncaments.** En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4  $\phi$  com a màxim. La longitud d'encavalcament serà igual a l'indicat en l'article 66.5.2 i a la taula 66.6.2 de la instrucció EHE. Pels entroncaments per encavalcament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà l'indicat respectivament, en els articles 66.6.3 i 66.6.4 de la instrucció EHE. Per a entroncaments mecànics es realitzarà el dispost a l'article 66.6.6. de la instrucció EHE. Els entroncaments per soldadura haurien de realitzar-se d'acord amb els procediments de soldadura descrits en la UNE 36832:97, i executar-se per operaris degudament qualificats. Les soldadures de barres de diferent diàmetre poden realitzar-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3mm.

**Toleràncies d'execució.** Llargària d'ancoratge i encavalcament: -0,05L ( $\leq$  50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ( $\leq$  50 mm) . Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat a la UNE 36-831.

**Fabricació i transport a l'obra del formigó**

**Criteris generals.** Les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una barreja uniforme, estant tot l'àrid recobert de ciment. La dosificació del ciment, dels àrids i si escau, de les addicions, es realitzarà per pes. No es barrejaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles havent de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior.

**Formigó fabricat en central d'obra o preparat.** A cada central hi haurà una persona responsable de la fabricació, amb formació i experiència suficient, que estarà present durant el procés de producció i que serà distinta del responsable del control de producció. En la dosificació dels àrids, es tindran en compte les correccions degudes a la seva humitat, i s'utilitzaran bàscules distintes per a cada fracció d'àrid i de ciment. El temps de pastat no serà superior al necessari per a garantir la uniformitat de la barreja del formigó, evitant una durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids. La temperatura del formigó fresc ha de, si és possible, ser igual o inferior a 30°C i igual o superior a 5°C en temps fred o amb gelades. Els àrids gelats han de ser descongelats per complet prèviament o durant el pastat.

**Formigó no fabricat a la central.** La dosificació del ciment es realitzarà per pes. Els àrids poden dosificar-se per pes o per volum, encara que no és recomanable aquest segon procediment. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat del règim, no inferior a noranta segons. El fabricant serà responsable que els operaris encarregats de les operacions de dosificació i pastat tinguin acreditada suficient formació i experiència.

**Transport del formigó preparat.** El transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major de una hora i mitja. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior tret que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment. El formigó fabricat a la central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i signat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la D.F. fins al lliurament de la documentació final de control.

**Cindris, encofrats i motlles.** Segons article 65 de la Instrucció de la EHE.

**Posada en obra del formigó**

**Col·locació.** Segons article 70.1. de la Instrucció de la EHE

**Compactació.** Segons article 70.2. de la Instrucció de la EHE. Picat amb barra: els formigons de consistència tova o fluïda, es picaran fins a la capa inferior ja compactada. Vibrat enèrgic: els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm. Vibrat normal en els formigons plàstics o tous.

**Juntes de formigonat.** Segons article 71 de la Instrucció de la EHE.

**Curació del formigó.** Segons l'article 74 de la Instrucció de la EHE.

**Descindrat, desencofrat i desmoldeig.** Segons article 75 de la Instrucció de la EHE.

**Acabats.** Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desmoldejades, no presentaran cocons o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior. Pels acabats especials s'especificaran els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície. Pel recobriments o farciment dels caps d'ancoratge, orificis, entalladures, etc, que hagin d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les emprades en el formigonat d'aquestes peces, però retirant d'elles els àrids de grandària superior a 4mm. Totes les superfícies de morter s'acabaran de forma adequada.

**Control i acceptació**

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Comprovacions prèvies, Comprovacions de replanteig i geomètriques, Armadures, Encofrats, Cindris i bastiments, Transport, abocament i compactació del formigó, Curació del formigó, Juntes, Desmoldejat i descindrat.

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles pel funcionament adequat de la construcció. La D.F. podrà adoptar el sistema de toleràncies de la Instrucció EHE, Annex 10, completat o modificat segons estimi oportú.

**Control documental.** A la recepció es controlarà que cada càrrega de formigó fabricat en central vagi acompanyada d'una fulla de subministrament, signada per una persona física, a la disposició de la direcció d'obra, i en la que hi figurin totes les dades correctament complimentades.

**Presa de decisions derivades del control de resistència.** Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada a la D.T., és necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la deformabilitat, la fissurabilitat i la durabilitat. Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la D.F. Si la resistència de les provetes extretes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecàrrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible. Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En el cas que la resistència de provetes d'assaig i les extretes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la D.F. podrà rebre l'obra amb reserves, previ assaig de càrrega corresponent. La D.F. serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la D.F. i prenent les mesures de seguretat necessàries. La D.F. pot proposar a la Propietat, com a alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.

**Durabilitat.** El control el regula la D.F., i es basa en el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua/ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la D.F. la mateixa informació signada per una persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra. **Control de la profunditat de penetració de l'aigua.** És un control que cal realitzar en obres

sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra.

#### Verificació

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

#### Amidament i abonament

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

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

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

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

### 1.3 Encofrats

Els encofrats són elements auxiliars destinats a rebre i a donar forma a la massa de formigó abocada, fins al total enduriment o fraguat. Els elements per encofrats són els següents: pilars, murs, bigues, lloses, cercols, sostres unidireccionals i reticulars, lloses i bancades, membranes, arcs, voltes i revoltons. Existeixen diferents tipus d'elements d'encofrats, els prefabricats de cartró, els de fusta, els de plàstic i els prefabricats de metall-fusta.

#### Components

Material encofrant, elements de rigidització, elements d'atirament, elements de travada, elements de recolzament, diagonals d'apuntalament, productes desencofrats.

#### Execució

##### Condicions prèvies

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó. Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització. Els cindris, encofrats, motlles i puntals, així com els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals (menys de 5mm) i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors. En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics. En èpoques de vents forts s'han d'atirar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10. S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó. En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat. Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat. Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament. Els motlles recuperables s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura. No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures. El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats. Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar. S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades. La D.F. podrà autoritzar la utilització de cantoneres per a aixamfrar les arestes vives. El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar. Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta. En elements horitzontals els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafetxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafetxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

##### Fases d'execució

*Neteja i preparació del pla de recolzament.* El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar. En elements verticals, per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat. Es replantejaran les línies de posició de l'encofrat i es marcaran les cotes de referència.

*Muntatge i col·locació dels elements de l'encofra.* La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes. El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits. Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran. Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars. Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill. Pel que fa al formigó pretensat, els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges. S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

*Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant.* L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

*Tapat dels junts entre les peces.* Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

*Col·locació dels dispositius de subjecció i trava.*

*Aplomament i anivellament de l'encofrat.* Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó. Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats. Quan entre la realització de



l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat. El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

*Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui.*

*Humectació de l'encofrat.* Si és de fusta, Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplatat i la solidesa del conjunt.

*Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, la partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.*

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element. El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. Ha de portar marcada l'alçada per a formigonar. El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors. La D.F. podrà reduir els passos anteriors quan ho consideri oportú. No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

*Control i acceptació*

Existència de càlcul, en els casos necessaris. Comprovació de plans, cotes i toleràncies. Revisió del muntatge.

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

Els esmentats preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinària i la mà d'obra necessària per a la seva col·locació, així com les operacions i materials necessaris. S'entén que quedaran inclosos en el preu del metre quadrat qualsevol tipus d'accessori de l'encofrat, com els junts entre murs o altres elements que a judici de la D.F. siguin necessaris per a obtenir un correcte acabat.

Les bastides, cindris, execució de junts, operacions de curat i altres operacions necessàries, a judici de la D.F., per l'execució del formigonat, es consideraran incloses en els preus dels formigons.

## 2 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

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

#### Normes d'aplicació

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

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

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

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

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

### 2.1 Ceràmica

Fàbrica de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava, podent ser paraments sense revestir (obra vista), o amb revestiment (composts de maó no vist).

Tipus d'elements: llindes, pilars, parets, arcs i voltes.

#### Components

Maons, morter, elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats i formigó armat

*Característiques tècniques mínimes*

**Maons.** Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm<sup>2</sup> segons CTE DB SE –F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques mes usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

**Morter.** Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

*Elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats,* podran ser a base de bandes contínues de xapa desplegada galvanitzada i ancoratges d'acer galvanitzat.

*Formigó armat.* Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE.

*Control i acceptació*

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: ciment, aigua, calç, àrids, morters i maons. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

#### Execució

*Condicions prèvies*

Es replantejarà en primer lloc la fàbrica de maó a realitzar. Posteriorment per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran a cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, donant suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Els maons s'humitejaran per aspersió o immersió abans de la seva col·locació perquè no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter; En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter; Si ha gelat



abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades, si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint el recentment construït; Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es trauran i s'apuntalaran; els treballs es suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades.

Ha de ser estable i resistent. La durabilitat de la fàbrica estarà en funció de la seva exposició a les condicions físiques i químiques definides al CTE DB SE-F taules 3.1 i 3.2. No hi ha d'haver fissures. Els junts han d'estar plens de morter. Els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter. Els maons un cop col·locats no es poden moure. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el morter i tornar-lo a col·locar. S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts. Si hi ha regates, cal que es facin amb màquina. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es trauran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada de treball. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres totalment. Si després de refregar el maó no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents, sortints i, queixals. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada in situ d'acord amb la llum a salvar. Es protegiran de les humitats degudes al contacte amb el terreny col·locant drenatges perimetral i barreres impermeables segons CTE DB HS1 punt 2.3.3.2. En cas de tancament compost de diverses fulles i cambra d'aire, s'aixecarà primer el tancament exterior i es preveurà l'eliminació de l'aigua que pugui acumular-se a la cambra d'aire. Així mateix s'eliminaran els contactes entre les 2 fulles del tancament, que poden produir humitats a la fulla interior. Els murs resistents de maó enllaçaran amb els forjats mitjançant cadenes de formigó armat de cantell igual o superior al del forjat. La malla de repartiment del forjat entrarà a la cadena una longitud igual a la d'ancoratge. Quan els murs tinguin excessiva longitud, es disposaran juntes de dilatació per a evitar la fissuració produïda per la retracció dels morters i per variacions higrotèrmiques.

#### Fases d'execució

**Parets i pilars.** Els paraments han d'estar aplomats. Les filades han de ser horitzontals. Els maons s'han de col·locar a trencajunts. No hi poden haver peces més petites que mig maó. La paret ha d'estar travada en les trobades amb altres parets. El nombre de peces que traven cada pla d'enllaç ha de ser més gran que 1/4 del total. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.

**Parets de totxana.** No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior. Les cantonades, els brancals i les traves han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.

**Arcs.** Els recolzaments han de resistir sense deformacions les empentes verticals i horitzontals que transmet l'arc o la volta. Si l'arc és de dos gruixos, entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter i les filades del doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Si l'aparellament de l'arc és pla, els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Si l'aparellament de l'arc és a plec de llibre, els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. El gruix dels junts ha de ser constant a l'intradós i a l'extradós. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i acords; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.

**Volta o doblat de volta.** Els recolzaments han de resistir les empentes verticals i les horitzontals que transmeti la volta. Quan la volta és de maó de pla els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Quan la volta és de plec de llibre els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. Els junts que formen les directrius de la volta han de ser rectes i continus, i els junts normals a les directrius han de ser a trencajunt. Si la volta carrega sobre els murs laterals, ha d'estar encastada en una regata de fondària  $\geq 2$  cm. El doblat ha de quedar recolzat en les mateixes regates o cornises d'elements resistents que el senzillat. Les filades de doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter. Si la volta es recolza sobre una altra volta, ho ha de fer sobre el segon full d'aquesta. Les interseccions de voltes s'han de fer passant filades alternatives de cada volta i els angles i arestes han de ser continus. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. La vora lliure no ha de tenir irregularitats, com ara dents de serra. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i trobades; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.

**Llindes.** La llinda ha de quedar col·locada segons la posició i el nivell previstos a la D.T. Ha de ser horitzontal. Els extrems de la llinda s'han d'encastar als brancals i han de quedar recolzats sobre morter. Llargària de l'encastament:  $\geq 15$  cm.

**Llinda prefabricada de ceràmica armada.** En els sistemes patentats s'han de seguir les instruccions del fabricant. La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

**Acabats.** En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de la fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. Sempre que sigui possible s'evitarà fer regates en els murs després d'aixecats, permetent-se únicament regates verticals o de pendent no inferior a 70 °, sempre que la seva profunditat no excedeixi de 1/6 de l'espessor del mur, i aconsellant-se que en aquests casos s'utilitzin talladores mecàniques. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

**Toleràncies d'execució,** segons el CTE DB SE- F taula 8.2.

#### Control i acceptació

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

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de fàbrica de maó assegurada 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 1 m<sup>2</sup>.

#### 2.2 Bloc de Morter de ciment

Fàbrica de blocs de formigó buits o massissos, presos amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de 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, escrostonaments o escantellament. Els materials emprats en la fabricació dels blocs de formigó (ciments, aigua, additius, àrids, formigó), compliran amb les normes UNE sense perjudici de l'establert en la Instrucció EHE. Les característiques d'aspecte, geomètriques, físiques, mecàniques, tèrmiques, acústiques i de resistència al foc dels blocs de formigó compliran l'especificat en les normes UNE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm<sup>2</sup>.

**Mortor.** 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 mortor 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 mortor 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 mortor, per filades a nivell, excepte quan el bloc contingui additiu hidrofugant. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es trauran 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 mortor. 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 mortor. 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 mortor haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres, totalment. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents i sortints i, queixals. Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cèrcol (encadenat) de formigó armat. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar.

**Fàbrica de bloc buit:** Els enllaços dels murs a cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'aixequen els murs. Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs. Els blocs que formen els brancals dels buits de passada o finestres seran emplenats amb mortor 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 mortor. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de mortor 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 mortor de ciment.** L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals. Els junts han de ser plens i sense rebaves.

**Cèrcol d'obra de fàbrica de blocs de mortor 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 dedueixen, o que es dedueixen 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.

## SISTEMA ENVOLVENT

### SUBSISTEMA COBERTES

#### 1 COBERTES INCLINADES

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

#### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. 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, aïllament tèrmic, capa de impermeabilització, teulada, sistema d'evacuació d'aigües i materials auxiliars.

*Característiques tècniques mínimes*

*Sistema de formació de pendents.* Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de protecció i de impermeabilització que s'utilitzi. En coberta sobre forjat horitzontal el sistema podrà ser mitjançant suports a base d'envanets de maó, o placa nervada o nervada de fibrociment. En el cas de suports a base d'envanets de maó, estaran formats per: *taulons* de peces alleugerides encadellades de ceràmica o formigó, rebudes amb pasta de guix, *capa de regularització* de gruix 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat, *estructura metàl·lica* lleugera en funció de la llum i del pendent. I en el cas de placa ondulada o nervada de fibrociment estarà fixada mecànicament a les corretges, encavalcades lateralment una a una i frontalment en una dimensió de com a mínim 30 mm.

*Aïllament tèrmic.* El material de l'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i estabilitat suficient per proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor a 0,06 W/m.K a 10°C i una resistència tèrmica major a 0,25 m<sup>2</sup>K/W. Generalment s'utilitzaran mantes de llana mineral, panells rígids o panells semirígid, com perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extruït (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), Poliisocianurat (PIR). Segons CTE DB HE1.

*Capa de impermeabilització.* Pot ser recomanable la seva utilització en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a efectes combinats de pluja i vent. Per aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegin dificultats de fixació al sistema de formació de pendents, ni presentin problemes d'adherència per les teules. Resulta innecessària la seva utilització quan la capa sota la teula estigui construïda per xapes ondulades o nervades encavalcades, o altres elements que prestin similars condicions d'estanquitat. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. Amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat, amb poli (clorur de vinil) plastificat i amb un sistema de plaques.

*Teulada.* Per la rebuda de les teules sobre suports continus es podrà utilitzar: morter de calç hidràulica, morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema. Per panells de poliestirè extruït, podran rebre's amb morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllament, teules corbes o mixtes. La teulada podrà ser: de teula mixta de formigó, de teula ceràmica corba, de teula ceràmica plana o mixta.

*Sistema d'evacuació d'aigües.* Pot constar de canalons, albellons i sobreexidors, dimensionats segons el càlcul descrit en la normativa del CTE DB-HS 5. El sistema podrà ser vist o ocult. Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, s'evitaran deformacions per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o cops, per a això s'interposaran lones o sacs. Els apilaments de cada tipus de material es formaran i explotaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, evitant-se una exposició perllongada del material a la intempèrie, formant els apilaments sobre superfícies no contaminants i evitant les barreges de materials de diferents tipus.

*Materials auxiliars.* Morters, llates d'empostissat de fusta o metàl·liques, fixacions.

*Control i acceptació*

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Aïllament tèrmic, Teules ceràmiques o de ciment, Plaques ondulades, Nervades i planes, Capa de impermeabilització.

#### Execució

*Condicions prèvies*

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

*Fases d'execució*

*Sistema de formació de pendents.* Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques. La seva constitució ha de ser l'adequada per la rebuda o fixació dels altres components. En funció del tipus de protecció, quan no hi hagi capa de impermeabilització, haurà de tenir un pendent mínim cap als elements d'evacuació d'aigua, segons la taula 2.10 del CTE DB HS1. Garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, el sistema de formació de pendents. La superfície per a suport de llates d'empostissat i panells aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar la fixació dels mateixos. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic de les llates d'empostissat. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal.* En el cas de realitzar el pendent amb envanets de sostre mort, el tauler de tancament superior de la cambra d'aire haurà d'assegurar-se davant el risc de lliscament, especialment amb pendents pronunciats; alhora haurà de quedar independent dels elements sobresortints de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries per tal d'evitar tensions de

contracció i dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Ho podem fer amb envanets de sostre mort rematats amb tauler de peces alleugerides (ceràmiques o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó, o també amb la utilització de panells o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de maó, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. La capa de regularització del tauló, per a fixació mecànica de les teules, tindrà un acabat remolinat, pla i sense resalts que dificultin la disposició correcta de les llatres d'empostissar o llistons. Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindran en compte l'encavalcament frontal entre plaques, que serà de 150 mm, i l'encavalcament lateral el donarà la forma de la placa i serà d'una ona com a mínim. Les llatres d'empostissar metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada, que assegurí la punta perfecta, o si escau, l'encavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o greca de les plaques serà la més adequada a la disposició canal- cobertores de les teules que hagin de utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzin per al tancament de la cambra d'aire, aniran fixades mecànicament a les corretges amb cargols autorroscants i encavalcades entre si, de tal manera tal que es permeti el lliscament necessari per a evitar les tensions d'origen tèrmic.

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

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

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

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

**Sistema d'evacuació d'aigües. Canals.** Per la formació del canaló s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. S'han de disposar amb pendent de l'1%, com a mínim, cap al desguàs. Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobresortir 5 cm, com a mínim, sobre el mateix. Quan el canaló sigui vist, s'ha de disposar la vora més propera a la façana de tal manera

que quedi per sobre de la vora exterior. Poden ser vistos i ocults. En ambdós casos els canalons es disposaran amb lleuger pendent cap a l'exterior, afavorint el vessament cap a fora, de manera que un embassament ocasional no vessi a l'interior. Per la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces a tot el seu perímetre, les abraçadores a les que se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la seva forma i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i com a mínim a 15 mm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzin sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'identificació tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant. Quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical els elements de protecció per sota de les peces de la teulada han de disposar-se de tal manera que cobreixin una banda de 10 cm d'amplada com a mínim. Quan la trobada sigui en la part superior i intermèdia del aiguavés, els elements han de cobrir 10 cm d'amplària com a mínim. Cada baixant servirà com a màxim a 20 m de canaló. *Canaletes de recollida.* El  $\phi$  dels albellons de les canaletes de recollida de l'aigua en els murs parcialment estancs ha de ser 110 mm, com a mínim. Els pendents mínims i màxims de la canaleta i el nombre mínim d'albellons en funció del grau d'impermeabilitat exigit al mur han de ser els quals s'indiquen en la normativa CTE DB HS1 taula 3.3.

*Punts singulars.* En la trobada de la coberta amb un parament vertical s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per sobre de la teulada. Quan la trobada es produeixi en la part inferior de l'aiguavés, s'ha de disposar un canaló. Quan es produeixi en la part superior o lateral de l'aiguavés, els elements de protecció han de col·locar-se per sobre de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm com a mínim, des de la trobada. *Ràfec.* Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. En la vora lateral han de disposar-se peces especials que volin lateralment més de 5 cm. *Aiguafons.* Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos aiguavés ha de ser 20 cm, com a mínim. *Careners.* Han de disposar-se peces especials, que han de solapar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada d'ambdós aiguavés. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les de la cumbrera han de fixar-se. Quan no sigui possible el solapament entre les peces d'una cumbrera en un canvi de direcció o en una trobada de careners aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces. *Lluernaris.* Han d'impermeabilitzar-se les zones del aiguavés que estiguin en contacte amb el cercol del lluernari mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. En la part inferior del lluernari, els elements de protecció han de col·locar-se per sota de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm, com a mínim, des de la trobada i en la superior per damunt i perllongar-se 10 cm, com a mínim. *Juntes de dilatació.* En el cas d'aiguavés continu de més de 25 m, o quan entre les juntes de l'edifici la distància sigui major de 15 m, s'estudiarà l'oportunitat de formar juntes de coberta, en funció de la teulada i de les condicions climàtiques del lloc.

#### Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions d'identificació i assaigs en cadascun dels següents capítols: Formació de aiguavés, Taulers, Impermeabilització, Aïllaments, Tipus de teules, Ràfec, Careners, Lluernaris i Aiguafons.

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de coberta, totalment acabada, amidada sobre els plànols inclinats i no referida a la seva projecció horitzontal. Incloent els solapaments, part proporcional de minvaments i trencaments, amb tots els accessoris necessaris. Així com col·locació, segellat, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen canalons ni albellons.

#### Verificació

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

## 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 Básica de la Edificación,** NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.

**Ley del ruido,** Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.

**Contaminación acústica.** RD. 1513/2005.

**Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.** BOE. 13; 11/05/1984.

#### UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

### 1.1 Façanes de fàbrica

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

#### Components

*Revestiment exterior.* Si l'aïllant es col·loca en la part exterior de la fulla principal de maó podrà ser d'adhesiu cimentós millorat amb armat, o de malla de fibra de vidre acabat de revestiment plàstic prim, etc... Si l'aïllant es col·loca en la part interior podrà ser de morter amb additius hidrofugants, etc.

*Fulla principal.* Estarà formada per: maons d'argila cuita, bloc de formigó o morter.

*Revestiment intermedi.* Serà d'esquerdejat de morter mixt, morter de ciment amb additius hidrofugants, etc... Serà necessari sempre que la fulla exterior sigui de maó cara vista.

*Cambra d'aire.*

*Aïllament tèrmic.* Podrà ser de llana mineral, panells de poliuretà, de poliestirè expandit, de poliestirè extruït, etc...







sobre l'anterior. Les fàbriques s'aixecaran per filades horitzontals senceres. Les cantonades o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades.

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

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

*Col·locació de blocs de formigó.* Degut a la conicitat dels alvéols dels blocs buits la cara amb més superfície de formigó es col·locarà a la part superior per oferir major superfície de suport al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per la formació de la junta horitzontal en els blocs ces, el morter s'estendrà per tota la cara superior; en els blocs buits, el morter es col·locarà sobre les parets i envanets excepte quan es vulgui evitar el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta, llavors es col·locarà morter sobre les parets, quedant ambdues bandes separades. Per la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la cara del bloc, pressionant-lo per evitar que caigui al transportar-lo fins ser col·locat a la filada. Les juntes tindran morter suficient per tal d'assegurar la unió entre el bloc i el morter. Els blocs es col·locaran al seu lloc mentre el morter encara estigui tou i plàstic. Es traurà el morter sobrant evitant-ne les caigudes, tant a l'interior dels blocs com a la cambra d'extradosat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. S'utilitzaran peces de mig bloc com a mínim. Quan sigui necessari tallar els blocs es realitzarà el tall amb la màquina adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els plom i nivells de manera que el parament quedi amb totes les juntes alineades i amb les juntes horitzontals a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. Si es realitza el rejuntat de les juntes, prèviament s'emplenaran amb morter fresc els forats o les petites zones que no hagin quedat completament ocupades, comprovant que el morter encara estigui fresc i plàstic. El rejuntat no es farà immediatament després de la col·locació, sinó al cap d'una estona, quan el morter s'hagi endurit, però abans d'acabar l'enduriment. Es recomana realitzar primer el rejuntat de les juntes horitzontals i després el de les verticals. Si és necessari reparar una junta quan el morter ja s'hagi endurit, s'eliminarà el morter de la junta a una profunditat de 15mm, com a mínim, i que no superi el 15% del gruix, es mullarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es realitzaran juntes rematades inferiorment, per facilitar l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es realitzaran quan hagin passat 45 dies de la col·locació de la fàbrica, per evitar fissuracions per retracció del morter de les juntes. En el cas de les fàbriques armades horitzontalment, les armadures es col·locaran a les juntes horitzontals. Per evitar defectes de fissuració a la fàbrica s'han de complir les següents condicions mínimes: l'àrea de l'armadura no serà menor al 0,03% de l'àrea bruta de la secció de la fàbrica, la separació vertical serà de 60cm com a màxim, el gruix mínim de recobriment del morter des de l'armadura fins la cara de la fàbrica serà de 15mm, i el gruix mínim que envolti l'armadura serà de 2mm, excepte pel morter fi. Les armadures de les juntes horitzontals es col·locaran embegudes al morter, centrades al gruix de la junta horitzontal. Per tal de garantir la transmissió d'esforços de l'acer, els solapaments de les armadures amb capa epoxi tindran una longitud mínima de 25cm, i de 20cm per les armadures galvanitzades o inoxidable. S'evitarà que a l'encavalcament les armadures es muntin unes sobre les altres. En cas d'haver-hi pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per executar la fàbrica sense destorbar l'execució. Els buits de fàbrica on s'inclogui l'armadura s'ompliran amb morter o formigó a l'aixecar la fàbrica.

*Llindes.* S'adoptarà la solució de la D.T. (armat de les juntes horitzontals, biguetes pretensades, perfils metàl·lics, suport de peces ceràmiques/formigó i formigó armat, etc...). Es consultarà a la D.F. el corresponent suport de les llindes, els ancoratges de perfils al forjat, etc...

*Trobades de la façana amb els forjats.* Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, es disposarà una junta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat inferior, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal, amb un material del qual la seva elasticitat sigui compatible amb la deformació prevista del forjat, i es protegirà de la filtració amb un goteró. Quan el parament exterior de la fulla principal sobresurti de la vora del forjat, el vol no superarà 1/3 del gruix de la fulla. Quan el forjat sobresurti del pla exterior de la façana tindrà el pendent, del 10% com a mínim, cap a l'exterior per evacuar l'aigua i es disposarà un goteró a la vora del forjat.

*Trobades de la façana amb els pilars.* Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte, quan es col·loquin peces de menor gruix que la fulla principal per la part exterior dels pilars.

*Juntes de dilatació.* Es col·locarà un segellant sobre un replè introduït a la junta. Els materials de replè i segellant tindran suficient elasticitat i adherència per absorbir els moviments de la fulla, seran impermeables i resistent als agents atmosfèrics. La profunditat del segellant serà  $\geq 1$ cm i la relació entre el gruix i l'amplada estarà compresa entre 0,5 i 2cm. En façanes esquerdejades i el segellant quedarà enrasat amb el parament de la fulla principal sense esquerdejar. Quan s'utilitzin xapes metàl·liques les juntes de dilatació es disposaran de manera que cobreixin la junta i que a banda i banda de la junta del mur quedi una franja de, com a mínim, 5cm. Cada xapa es fixarà mecànicament a aquesta franja que es segellarà el seu extrem corresponent. Segons CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

*Arrencada de la fàbrica des de fonamentació.* Arrencada de la fàbrica des de la fonamentació. Es disposarà una barrera impermeable a una distància  $\geq 15$ cm per sobre del nivell del sòl exterior que cobreixi el gruix de la façana. Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, es disposarà un sòcol el material del qual tingui un coeficient de succió

*Trobades de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes.* Es disposarà un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda. Com a sistema de recollida d'aigua s'utilitzarà un element continu i impermeable (làmina, perfil especial, etc...) continu al llarg del fons de la cambra, inclinat cap a l'exterior, de manera que la vora superior estigui situada a 10cm del fons com a mínim i a 3cm per sobre del punt més elevat del sistema d'evacuació. Quan es disposi una làmina, aquesta s'introduirà a la fulla interior en tot el seu gruix. Per l'evacuació es col·locarà el sistema indicat a la D.T., que estarà separat 1,5m com a màxim. Per comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del pany de paret complet, es deixarà de col·locar un de cada quatre maons de la primera filada.

*Trobada de la façana amb la fusteria.* La junta entre el cercol i el mur es segellarà amb un cordó que s'introduirà al rejuntat practicat al mur de manera que quedi encaixat entre les vores. Quan la fusteria presenti algun retranqueig al parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un minvell, per poder evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un goteró a la llinda per evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria, o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes. El minvell tindrà el pendent cap a l'exterior, del 10% com a mínim, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cercol o al mur que es perllongui per la part del darrera i per ambdós costats del minvell. El minvell tindrà goteró a la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de façana 2cm com a mínim i l'entrega lateral amb el brancal serà de 2cm com a mínim. La junta de les peces amb goteró tindrà la forma del mateix per no crear a través seu un pont cap a la façana. Quan el grau d'impermeabilitat exigint sigui igual a 5 i les fusteries

estiguin retranquejades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà un pre-cèrcol i una barrera impermeable als brancals entre la fulla principal i el pre-cèrcol, o perllongar-la 10cm cap a l'interior del mur.

*Ampits i rematades superiors de les façanes.* Els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per evacuar l'aigua de pluja. En el cas de col·locació de cavallons, aquests tindran una inclinació mínima del 10%, disposaran de goterons a la cara inferior dels sortints cap als quals discorre l'aigua, separats com a mínim 2cm dels paraments de l'ampit i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent mínim del 10% cap a l'exterior. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces, quan siguin de pedra o prefabricades, o cada 2m, quan siguin ceràmiques. Les juntes entre els cavallons es realitzaran de manera que siguin impermeables amb el segellat adequat.

*Ancoratges a la façana.* Quan els ancoratges d'elements com les baranes es realitzin al pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de manera que n'impedeixi l'entrada d'aigua a través seu, mitjançant el sistema indicat al projecte, ja sigui segellat, element de goma, peça metàl·lica, etc...

*Ràfecs i cornises.* Els ràfecs i les cornises seran continus, tindran un pendent mínim del 10% cap a l'exterior per evacuar l'aigua. Els que sobresurtin més de 20cm del pla de façana compliran les següents condicions: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable, a la trobada amb el parament vertical disposaran d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ que s'estenguin cap amunt, com a mínim, 15cm i el remat superior ha de resoldre's de manera que eviti la filtració d'aigua a la trobada i al remat, també haurà de tenir un goteró a la vora exterior de la cara inferior. Per no crear ponts cap a la façana la junta de les peces amb el goteró tindran la mateixa forma.

*Revestiment intermedi.* Ha de ser pla, net i aconseguir un gruix mínim d'1cm. Sobre la superfície fresca es passarà el remolinador mullat amb aigua fins que quedi plana.

*Aïllant tèrmic.* La col·locació dels panells variarà segons el sistema de fixació amb la fulla principal. En cas de fixació mecànica el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, serà el recomanat pel fabricant, augmentant-ne el nombre als punts singulars. La separació màxima entre fixacions serà de 50cm, tant en horitzontal com en vertical. En cas de fixació per adhesió es col·locaran els panells de baix cap dalt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es realitza mitjançant un adhesiu interposat no es sobrepassarà el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es realitza mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran just quan s'acabi d'aplicar sobre el revestiment, quan encara estigui fresc. Els panells haurien de quedar estables en posició vertical i continus evitant els ponts tèrmics. No s'interromprà la fulla d'aïllament a la junta de dilatació de la façana.

*Fulla interior, fàbrica de maó.* Es replantejarà la situació de la façana assenyalant als forjats l'alineació interior de la fàbrica. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i als trams cecs a distàncies de 4m com a màxim. Es farà coincidir la junta de dilatació de la fàbrica amb la junta de dilatació de la fulla principal. Es replantejarà la fàbrica assenyalant al forjat la situació dels buits segons el plànol de replanteig de la D.T. Es prepararà el suport mullant la zona d'arrencada de la fàbrica, i els maons s'humitejaran abans de col·locar-los a l'obra. Per la col·locació dels maons es seguiran les indicacions assenyalades a la fulla principal. A les creuetes i a les cantonades es deixaran lligades per aconseguir una bona trava. A la trobada amb el forjat es deixarà una distància a la part superior de la fulla de 2cm de gruix que s'omplirà amb guix passats uns dies. Les regates per instal·lacions es realitzaran amb maça i cisell o amb màquina regatadora, però trencant només un canó en els maons. Les juntes de dilatació es netejaran de restes de morter, olis, pintures, etc... abans d'omplir-les. Es col·locarà el material de replè en l'interior de les juntes i se segellaran.

*Fulla interior, extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfil·laria.* Es replantejarà la cara interior de la canal al terra i al sostre, que s'haurien de separar 2cm de la fulla principal. Previ a la fixació dels perfils s'enganxarà una banda d'estanquitat sota les canals inferiors, així com al perímetre de l'extradosat autoportant amb els elements que estan al voltant. Les canals es cargolaran tant al terra com al sostre. Es respectarà la distància entre cargols aconsellada pel fabricant. Els muntants es col·locaran començant pel perímetre i anant encaixant-los amb les canals, deixant-los solts sense cargolar la unió, excepte els de l'arrencada dels murs i els fixos al sistema (brancals, trobades, etc...). La distància entre eixos serà l'especificada al projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i mai més gran de 60cm. Aquesta modulació es mantindrà a la part superior dels buits. Els cercols exteriors no s'ancoraran mai a l'estructura portant de l'extradosat. Per la disposició i fixació dels perfils als punts singulars, com buits de portes, finestres, racons i cantonades se seguiran les indicacions del fabricant. Les instal·lacions es passaran per les perforacions dels perfils verticals. En cas d'haver-se de realitzar altres perforacions es comprovarà que el perfil no quedi afeblit. Les plaques es col·locaran arran de sostre i recolzant-se sobre falques al terra. Quan siguin de menor dimensió que l'altura lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals. Les plaques es cargolaran als perfils cada 25cm. Als buits, les plaques es col·locaran segons les instruccions del fabricant. A les cantonades, es cargolaran les plaques d'un costat i de l'altre, col·locant-les a testa amb les primeres. Als racons, una vegada s'hagi aplacat un costat, es col·locaran els perfils de l'altre costat tancant l'angle, després s'aniran cargolant les plaques de la mateixa manera que als altres llocs. Com acabat s'aplicarà pasta als caps dels cargols i juntes de plaques, assentant-hi la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecar i s'aplicarà una capa de pasta d'acabat. Una vegada sec, s'aplicarà la segona capa i s'escatarà la superfície tractada. Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.

*Revestiment exterior.* S'humitejarà la superfície a esquerdejar. S'aplicarà el morter amb la paleta de lliscar neta fins aconseguir un gruix entre 1 i 1,5cm. Al revestiment s'hi disposaran juntes de dilatació, de manera que hi hagi prou distància entre les juntes contigües per tal d'evitar l'esquerdament. Abans de que s'endureixi es polirà, aplicant amb la paleta de lliscar neta la pasta de ciment per tancar els porus i les irregularitats. La superfície esquerdejada es mantindrà humida fins que es prengui el morter. Se suspendrà l'execució en temps de gelades o en temps extremadament sec i calorós. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, s'adoptarà la solució de la D.T. Es disposarà un ajuntament de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat per sota d'aquests, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal amb un material amb elasticitat compatible amb la deformació prevista del forjat i protegint-se de la filtració amb un goteró. I reforç del revestiment amb armadures disposades al llarg del forjat de manera que sobrepassin l'element 15cm per sobre del forjat, i 15cm per sota de la primera filada de la fàbrica. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures disposades al llarg del pilar de manera que ho sobrepassin 15cm per ambdós costats.

*Control i acceptació*

Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i assaig a cada un dels següents capítols: Replanteig, Execució, Revestiment intermedi, Aïllament tèrmic i revestiment exterior.

## Verificació

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

## Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de tancament amb tots els components, incloent el replanteig, anivellació, aplomat, part proporcional de lligades, minvament i trencaments, humitejat dels maons o blocs i neteja, fins i tot execució de trobades i elements especials, deduint buits superiors a 1m<sup>2</sup>.

## 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. Cement, complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Àrids, compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE. Aigua, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment usades.

Armadura de retracció. Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.

Sistema de drenatge. Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc... Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc... Arquetes de formigó.

Material de juntes. Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè de juntes de contorn, podrà ser de poliestirè expandit, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: 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 junts de formigonat. Juntes de contorn, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. Juntes de retracció, s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 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  $\geq$  al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a -1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a -0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

#### Amidament i abonament

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 IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

#### 1 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.

#### 1.1 Imprimadors

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

#### Components

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

#### Execució

##### Condicions prèvies

El recobriments aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar. Ha de quedar ben adherit al suport. El gruix total del recobriments, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la D.T. o en el seu defecte, les especificades per la D.F. S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. S'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C. Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar. Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. La superfície del suport ha de estar neta de pols, d'olis o greixos, no ha de tenir material engrunat. Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

##### Fases d'execució

*Neteja i preparació de la superfície.* Abans d'aplicar el producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació.

*Aplicació de l'imprimació, en el seu cas.* Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte.

##### Control i acceptació

Els imprimadors haurien de dur en l'envàs del producte les seves incompatibilitats i l'interval de temperatures per ser aplicats. En la recepció del material ha de controlar-se que tota la partida subministrada sigui del mateix tipus. Si durant l'emmagatzematge les emulsions asfàltiques se sedimenten, han de poder adquirir la seva condició primitiva mitjançant agitació moderada.

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

#### 1.2 Làmines

Capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o diverses 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 oxiasfalt (GA), o semiadherides (GS).

*Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica.* Adherides en calent i oxiasfalt (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 t 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 ressats 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 rebert 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 gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.

*Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà.* Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment portland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic:  $\geq 3$  mm. El màstic bituminós s'ha d'aplicar en calent. La temperatura a la caldera ha d'estar entre els 145°C i els 165°C. L'alumini s'ha de col·locar en bandes de llargària  $\leq 2$  m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del màstic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El màstic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.

*Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla.* El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

*Membrana adherida.* Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui. *Membrana no adherida o fixada mecànicament.* Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per: *Soldadura química* amb un agent de soldadura per fusió en fred, *Soldadura en calent* fusió del material a l'aplicar calor i per pressió, *Adhesiu* aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.

*Membranes amb 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 portland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.

*Membrana amb làmines elastomèriques.* Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la D.T. Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.

*Panells i làmines drenants de polietilè en relleu.* En el cas de làmina amb geotèxtil, a la trobada amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per la superior, de manera que es protegeixen els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).

### Control i acceptació

Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per 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 silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

**Condicions acústiques.** NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

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

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

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

**Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de 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 procedixin 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 ≤ 4m, amb marques a l'alçada de cada filada. Els maons s'humitejaran en el moment de la seva col·locació, regant-los abundantment i apilant-los perquè no degotin durant l'execució. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament la part de l'obra executada en les 48 hores anteriors, demolint-ne les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspèndrà protegint la part de l'obra recentment executada. Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran. Les fàbriques de maó es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 a 40 °C. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspèndran 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>.

## 2 FUSTERIES INTERIORS

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

### 2.1 Portes metàl·liques

**Normes d'aplicació**

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

**Norma bàsica de la edificació sobre condicions acústiques en los edificios.** NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

**UNE.**

UNE 85103:1991 EX. Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

**Components**

Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.

Porta metàl·lica col·locada,

Mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats o trapa metàl·lica practicable.

*Característiques tècniques mínimes*

Els perfils i xapes compliran les normes UNE corresponents.

*Control i acceptació*

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris:

Assaigs, distintius i marcatges CEE.

En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva.

Les escairades no presentaran guerxaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.

**Execució**

*Condicions prèvies*

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte. S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escarlat fins que quedi ben travat a l'obra.

*Fases d'execució*

*Replanteig.*

*Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts.*

*Muntatge de les fulles mòbils.*

*Eliminació dels rigiditzadors.*

*Col·locació dels mecanismes i els tapajunts.*

*Neteja de tots els elements.*

*Toleràncies d'execució.* Replanteig:  $\pm 10$  mm. Nivell previst:  $\pm 5$  mm. Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm. Aplomat:  $\pm 2$  mm/m

*Control i acceptació*

Ha d'obrir i tancar correctament. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. Distància entre ancoratges galvanitzats:  $\leq 60$  cm. Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems:  $\leq 30$  cm. Franquícia entre la fulla i el bastiment:  $\leq 0,2$  cm El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar

lliures. La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103. Franquícia entre la fulla i el paviment:  $\geq 0,2$  cm,  $\leq 0,4$  cm.

#### Amidament i Abonament

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

### SUBSISTEMA PAVIMENTS

#### 1 CONTINUS

Revestiment de sòls en interiors executats de forma continua amb un conglomerant i un material d'addició, podent rebre diferents tipus d'acabat.

Poden ser de formigó, 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. Cement.** Complirà les exigències en quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.

**Materials bituminosos.** Podran ser de barreja en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.

**Materials sintètics.** Resines sintètiques, etc...

**Àrids.** La sorra podrà ser de mina, riu, platja rentada, matxucat o barreja d'elles. La grava podrà ser de riu, matxucat o pedrera.

**Aigua.** S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

**Additius en massa.** Podran ser pigments.

**Productes d'acabat. Pintura.** Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...) o dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'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 impermeabilizante impeding 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 emprimació amb un reg d'emulsió de betum. *En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment*, amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la beurada superficial del formigó del forjat o solera mitjançant gratat amb raspalls metàl·lics. *En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic*, si el forjat o solera tenen més de 28 dies, es gratarà la superfície i s'aplicarà una emprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.

En tots els casos es respectaran les juntes de la solera o forjat. En els paviments situats a l'exterior, se situaran juntes de dilatació formant una quadrícula de costat no major de 5 m que alhora faran paper de juntes de retracció. En els paviments situats a l'interior, se situaran juntes de dilatació coincidint amb les de l'edifici, i es mantindran en tot el gruix del revestiment. Quan l'execució del paviment continu es faci per bandes, es disposaran juntes en les arestes longitudinals de les mateixes.

**Fases d'execució**

**Paviment continu amb morter de resines sintètiques.** *En cas de morter autoanivellant*, aquest s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm. *En cas de morter no autoanivellant*, aquest s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.

**Paviment continu amb morter hidràulic polimèric:** el morter es compactarà i allisarà mecànicament fins a gruix no menor de 5 mm.

**Paviment de terratzo continu.** Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Preparació dels junts. Col·locació del morter d'emprimació. Col·locació de la malla de fibra de vidre. Col·locació de la malla alveolar. Col·locació del morter d'acabat. Rebaixat, polit i abrillantat. En el paviment o hi ha d'haver esquerdes, taques, canvis de tonalitat ni d'altres defectes superficials. La superfície del paviment ha de ser polida i abrillantada. No s'hi ha de veure marques ni senyals de la polidora. La superfície acabada ha de ser plana i ha de tenir una textura uniforme i una coloració homogènia. Gruix de la capa del morter d'emprimació: 3mm. Gruix de la capa del morter d'acabat: 10mm. Absorció d'aigua (UNE 127-002).

**Paviment de formigó. Acabat sense additius.** Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de l'armadura, si és el cas. Col·locació i vibratge del formigó. Realització de la textura superficial. Protecció del formigó i cura. No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats. La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada. Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos. Hi ha d'haver 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 reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció. Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE EN ISO 6506/1) mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre  $\geq 3$  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:  $\pm$  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, recobriment), en capes successives mitjançant, brotxa, raspall, corró o pistola. **De formigó tractat amb morter hidràulic:** serà mitjançant aplicació del morter hidràulic sobre el formigó per espolvorejar amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.

**Amb morter hidràulic polimèric.** L'acabat final podrà ser de pintat amb resines epoxi o poliuretà, o mitjançant un tractament superficial del formigó amb enduridor. **De formigó tractat superficialment amb enduridor-colorant.** Podrà rebre un acabat mitjançant aplicació d'un agent desmoldejant, per a posteriorment obtenir teixidura amb el model o patró triat; aquesta operació es realitzarà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es procedirà al rentat de la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desmoldejant i matèries estranyes. Per a finalitzar, es realitzarà un segellat superficial amb resines, projectades mitjançant sistema airless d'alta pressió en dues capes, obtenint així el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus en la seva totalitat.

**Juntes. En cas de junta de dilatació:** l'ample de la junta serà de 10 a 20 mm i la seva profunditat igual al del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts per pressió o ajustament. **En cas de juntes de retracció:** l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i la seva profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts. Prèviament la junta es realitzarà mitjançant un calaix practicat a màquina en el paviment. Segons el CTE DB HS punt 2.2.3.

#### Control i acceptació

Comprovació del suport: Es comprovarà la neteja del suport i emprimació. Gruix de la capa de base i de la capa d'acabat. Disposició i separació entre bandes de juntes. Planor amb regla de 2m.

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de paviment continu realment executat. Incloent pintures, enduridors, formació de juntes eliminació de restes i neteja.

m<sup>3</sup> 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 criteris 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 regle vibratori, queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas en que sigui necessari.

## 2 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escalers 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, abuxat, escalornat, 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 escalornades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc...

*Plaques de formigó armat.* Duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.

*Llambordes de pedra o formigó.* Peces especials: graó en bloc de pedra, esglaó prefabricat, etc.

*Graó en bloc de pedra.*

*Graó prefabricat.*

*Bases. Base de sorra.* Amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de 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 endureidor orgànic i de vegades una càrrega mineral.

Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.

*Material de reomplert de juntes de dilatació.* Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament  $R_d$  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 ressalls 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 rebir 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 d'gruix no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.

*Lloses de pedra o plaques de formigó armat.* Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.

*Llambordes de pedra.* Sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual és col·locaran els peixos piconant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.

*Llambordes de formigó.* Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix  $\geq 1$  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 tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaix per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de l'execució del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 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, premsada en sec, esmaltades. *Gres porcelànic.* Molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruït, generalment no - esmaltades. *Rajola catalana.* Absorció d'aigua des de mitjana - alta a alta o fins i tot molt alta, extruït, generalment no esmaltades. *Gres rústic.* Absorció d'aigua baixa o mitjana - baixa, extruït, generalment no esmaltades. *Fang cuit.* D'aparença rústica i alta absorció d'aigua.

**Mosaic.** Podrà ser de peces ceràmiques de gres o esmaltades, o de baldosines de vidre.

**Peces complementàries i especials.** De molt diverses mides i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas les peces no estaran trencades, 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.* Morter de juntes. Composts d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. *Morters de resines de reacció (JR).* Compost de resines sintètiques, un enduredor 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 ressals 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.

## SUBSISTEMA REVESTIMENTS

### 1 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 suspenderà 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 morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. *Arrebossat lliscat amb morter preparat de resines sintètiques*. S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 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: ≤ 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: ≤ 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 dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

## 2 APLACATS

Revestiment per a acabats de paraments verticals exteriors o interiors, amb plaques de pedra natural o artificial rebudes al suport mitjançant ancoratges vists o ocults, o bé fixades a un sistema de perfils ancorats al seu torn al suport, amb extradós replè amb morter o no.

#### Components

Plaques de pedra natural o artificial, sistema de fixació, separador de plaques i material de segellat de juntes.

##### Característiques tècniques mínimes

**Plaques de pedra natural o artificial.** Podran tenir un gruix mínim de 30 mm en cas de pissarres, granits, calcàries i marbres, o de 40 mm en cas de pedres de marès, duent els trepants necessaris per a l'allotjament dels ancoratges. El granit no estarà meteoritzat, ni presentarà fissures. La pedra calcària serà compacta i homogènia de fractura. El marbre serà homogeni i no presentarà masses terrosas.

**Sistema de fixació. Ancoratges:** Sistema de subjecció de l'ancoratge al suport, amb trauejats al suport ataconats amb morter, cartutxos de resina epoxi, fixació mecànica (tacs d'expansió), fixació a un sistema de perfils subjectes mecànicament al suport regulables en tres dimensions, etc... 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 gruix mínim de 3 mm, ample de 30 mm i profunditat de 25 mm. Passadors d'ancoratge fixats mecànicament al suport amb perforació de la placa.

**Plaques rebudes amb morter.** Aquest sistema no serà recomanable en exteriors.

**Separador de plaques.** Podrà ser de clorur de polivinil de gruix mínim 1,50 mm.

**Material de segellat de juntes.** Podrà ser beurada de ciment, etc...

#### Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques de pedra, Pel·lícula anòdica sobre alumini destinat a l'arquitectura, Acer i Morters.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

#### Execució

##### Condicions prèvies

Es verificarà abans de l'execució que el suport està llis. Replanteig dels paraments segons D.T. A cada placa se li hauran practicat les ranures i orificis necessaris per al seu ancoratge al parament de suport. Es realitzarà la subjecció prèvia dels ancoratges al suport per a assegurar la seva resistència. Aquesta subjecció pot ser: amb morter hidràulic (sistema tradicional), cal esperar que el morter prengui i s'endureixi suficientment. No s'usarà escaiola ni guix en cap cas. Es poden emprar acceleradors d'enduriment, amb resines d'ús ràpid. Amb tac d'expansió d'ús immediat.

##### Fases d'execució

Les plaques es col·locaran 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 bufadores de soldadura, etc., es construiran tallafocs en la cambra amb xapes metàl·liques. Les fusteries, baranes i tot element de subjecció aniran fixats sobre la fàbrica, i mai sobre l'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 aplacats amb extradossats de morter no es disposaran les juntes plenes, aquestes es segellaran amb morter plàstic i elàstic de gruix mínim 6 mm.

#### Control i acceptació

Comprovació exterior, dues cada 200 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 dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

## 3 PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

#### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

#### Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

##### Característiques tècniques mínimes

**Emprimació.** Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

**Pintures i vernissos.** Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescentis 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'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

**Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats.** S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

**Superfícies de fusta.** En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituïran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

**Superfícies metàl·liques.** Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

**Fases d'execució**

**Pintura al tremp.** S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat.

**Pintura a la calç.** S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

**Pintura al silicat.** S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

**Pintura al ciment.** Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

**Pintura plàstica, acrílica, vinílica.** Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

**Pintura a l'oli.** S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

**Pintura a l'esmalt.** Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

**Pintura martelè.** S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

**Laca nitrocel·lulòsica.** En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

**Vernís hidròfug de silicona.** Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

**Vernís gras o sintètic.** Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

**Control i acceptació**

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. **Fusta:** humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. **Maó, guix o ciment:** humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. **Ferro i acer:** neteja de brutícia i òxid. **Galvanització i materials no 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**

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

## **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**



**Conducces:** Poden ser formats per peces prefabricades, ceràmiques, de formigó, etc., o conductes flexibles d'alumini, polièster, 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**

**Conducces i reixes:** Dimensions i material.

**Equips de ventilació:** Dimensions i potència.

## Execució

**Conducces:** 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 tapar-se adequadament per a evitar l'entrada de runes o d'altres objectes als conductes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents. El tall de les peces s'ha de fer amb una serra manual o mecànica, perpendicularment a l'eix i per l'extrem contrari al de la valona de connexió. Quan les peces siguin de formigó en massa o ceràmiques, s'hauran de rebre amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), evitant la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i enrasant les juntes per totes dues cares.

**Reixes:** Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament. No han de contaminar l'aire que circula a través seu. Han d'estar formades per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades. No han de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han de ser equidistants entre si. La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària.

**Airejadors:** Han de situar-se a una distància del terra  $\geq 1,80$  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 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

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.

## 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.

**Críteris 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. 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 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 i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

*Cambra de greixos:* Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmesa en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició:  $\pm 20$  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.

**SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES**

**Vallmoll, 6 de juny de 2025**

**Arquitecte col.legiat:**

**Signatura**

#### **IV- AMIDAMENTS**

# AMIDAMENTS

Fase 2\_36 Nínxols dobles

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |      |      |       |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|-------|
| <b>01</b>       | <b>Nínxols</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |      |      |       |
| <b>01.01</b>    | <b>Enderrocs i moviments de terres</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |      |      |       |
| <b>01.01.01</b> | <b>m Desmun.contrafort metàl·lic,neteja,elim.fixacions,aplec mat. i càrrega manual</b>                                                                                                                                                                                                            |       |       |      |      |       |
| P214C-AKVL      | Desmuntatge de contrafort metàl·lic, amb mitjans manuals, neteja, eliminació de fixacions, aplec de material i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                    |       |       |      |      |       |
|                 | Contraforts existents murs                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4     | 2,00  | 1,00 |      | 8,00  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |      |      | 8,00  |
| <b>01.01.02</b> | <b>m3 Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor</b>                                                                                                                                                                     |       |       |      |      |       |
| P2143-4RQZ      | Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                                                               |       |       |      |      |       |
|                 | Rasa per neutralització lixiviats                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13,80 | 0,20  | 0,20 |      | 0,55  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,15 | 0,20  | 0,20 |      | 0,49  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |      |      | 1,04  |
| <b>01.01.03</b> | <b>m Demolic.vorada sob/terra,m.mec.+acopi i reutilització a obra</b>                                                                                                                                                                                                                             |       |       |      |      |       |
| P2148-49LAja    | Demolició de vorada col·locada sobre terra, amb mitjans manuals i acopi per posterior reutilització en la mateixa obra.                                                                                                                                                                           |       |       |      |      |       |
|                 | Vorada                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9,65  |       |      |      | 9,65  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,30  |       |      |      | 1,30  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8,78  |       |      |      | 8,78  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,45  |       |      |      | 2,45  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |      |      | 22,18 |
| <b>01.01.04</b> | <b>m2 Arrencada pavim. prefabricat,m.man.aplec p/aprofit.,càrrega manual</b>                                                                                                                                                                                                                      |       |       |      |      |       |
| P2143-4RQRa     | Arrencada de paviment de prefabricat, amb mitjans manuals i radial, aplec per a posterior aprofitament i/o càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                        |       |       |      |      |       |
|                 | Vorera                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9,65  | 0,60  |      |      | 5,79  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,30  | 0,60  |      |      | 0,78  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8,78  | 0,60  |      |      | 5,27  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,45  | 0,60  |      |      | 1,47  |
|                 | Cubre mur                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 13,80 | 0,30  |      |      | 4,14  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,15 | 0,30  |      |      | 3,65  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |      |      | 21,10 |
| <b>01.02</b>    | <b>Estructura</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |      |      |       |
| <b>01.02.01</b> | <b>m3 Cèrcol form.p/revestir,Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =&lt; 0.6,col.cubilot,armadura</b>                                                                                                                                                      |       |       |      |      |       |
| P4531-10YWA     | Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3 |       |       |      |      |       |
|                 | Longitudinals                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1     | 14,10 | 0,20 | 0,20 | 0,56  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1     | 9,65  | 0,20 | 0,10 | 0,19  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1     | 12,65 | 0,20 | 0,20 | 0,51  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1     | 8,60  | 0,20 | 0,10 | 0,17  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1     | 1,30  | 0,20 | 0,10 | 0,03  |
|                 | Transversals                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6     | 3,05  | 0,15 | 0,20 | 0,55  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |      |      | 2,01  |
| <b>01.02.02</b> | <b>m2 Bigueta 18cm,big.form.pretesat,casad.,int=0,82m,llum&lt; 5 m,32,5kN·m</b>                                                                                                                                                                                                                   |       |       |      |      |       |
| P4L3-3ZNK_a     | Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, casades, intereixos 0,82 m, llum < 5 m, de moment flector últim 32,5 kN·m per m d'amplària de sostre                                                                                                                                         |       |       |      |      |       |
|                 | Xamfrà                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3     | 2,50  |      |      | 7,50  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3     | 1,50  |      |      | 4,50  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |      |      | 12,00 |
| <b>01.02.03</b> | <b>m2 Ref.sost.+cap.compr.,g=5cm,malla el.b/corrug. 15x15cm,D=5mm,0,06m3/m2</b>                                                                                                                                                                                                                   |       |       |      |      |       |

## AMIDAMENTS

Fase 2\_36 Ninxols dobles

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |       |      |        |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------|--------|
| Formigó per armar +addit. Hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |       |      |        |
| P4SA-MGVB                                                 | Reforç de sostre amb capa de compressió de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0,06 m3/m2 de Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplària a cada entrebogat, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor |      |       |      |        |
|                                                           | Coberta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 79   | 1,05  |      | 82,95  |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |       |      | 82,95  |
| <b>01.03</b>                                              | <b>Coberta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |       |      |        |
| <b>01.03.01</b>                                           | <b>m2 Teulada teula àrab manualceràm.,vermell,20 u/m2,col.morter 1:2:10</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |       |      |        |
| P52D-4V49                                                 | Teulada de teula àrab manual de ceràmica color vermell, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |       |      |        |
|                                                           | Coberta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,05 | 13,80 | 3,35 | 48,54  |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,05 | 8,78  | 3,35 | 30,88  |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |       |      | 79,42  |
| <b>01.03.02</b>                                           | <b>m2 Capa prot. Morter ciment 1:6 g=3cm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |       |      |        |
| P5Z20-FJ33                                                | Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix amb fibres de polièster                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |       |      |        |
|                                                           | Coberta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,05 | 13,80 | 3,35 | 48,54  |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,05 | 8,78  | 3,35 | 30,88  |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |       |      | 79,42  |
| <b>01.04</b>                                              | <b>Tancaments i divisions</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |       |      |        |
| <b>01.04.01</b>                                           | <b>m2 Paret tanc.recolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,p/revestir,cat.I,s/UNE-EN 771-1,mort.ram paleta,M5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |       |      |        |
| P6125-7BJJ                                                | Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2 ) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2                                                                                                                                                                                                                    |      |       |      |        |
|                                                           | Paret lateral                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 21   | 2,80  | 3,70 | 217,56 |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |       |      | 217,56 |
| <b>01.04.02</b>                                           | <b>m2 Divisòria 4cm supermaó 1000x250x40mm,LD,I UNE-EN 771-1,p/revestir,mort.ram paleta,M10</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |       |      |        |
| P6143-AWN4 ja                                             | Envà recolzat divisor de 4 cm de gruix, de supermaó de 1000x250x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 10 (10 N/mm2) de designació (G) segons la norma UNE-EN 998-2                                                                                                                                                                                                                       |      |       |      |        |
|                                                           | Forjats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 36   | 2,60  | 0,90 | 84,24  |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 36   | 2,60  | 0,90 | 84,24  |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |       |      | 168,48 |



## AMIDAMENTS

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI         | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                             | UTS            | LONGITUT | AMPLADA      | ALÇADA | QUANTITAT      |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|--------------|--------|----------------|
| 01.04.03     | m2 Paret 30cm,h<= 2.5m,bloc foradat llis 400x200x300mm blanc<br>c.vista,+hidrofugants,col.morter 1:1:7                                                                                                                                                            |                |          |              |        |                |
| P6181-4VNY   | Paret de gruix 30 cm i alçària <= 2.5 m, de bloc de morter de ciment foradat llis de 400x200x300 mm, blanc de cara vista, amb components hidrofugants, col·locat amb morter mixt de ciment blanc de ram de paleta 1:1:7, reomplert de morter i armat a pilastres. |                |          |              |        |                |
|              | Recrescut fons ninxols                                                                                                                                                                                                                                            | 13,80<br>12,15 |          | 0,80<br>0,80 |        | 11,04<br>9,72  |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |          |              |        | 20,76          |
| 01.04.04     | m2 Envà recolzat divis.4cm supermaó 1000x250x40mm,LD,I morter 1:2:10                                                                                                                                                                                              |                |          |              |        |                |
| P6142-56TR   | Envà recolzat divisor de 4 cm de gruix, supermaó de 1000x250x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10                                                                                               |                |          |              |        |                |
|              | Paret cambra                                                                                                                                                                                                                                                      | 13,80<br>12,15 |          | 3,40<br>3,40 |        | 46,92<br>41,31 |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |          |              |        | 88,23          |
| <b>01.05</b> | <b>Impermeabilitzacions i aïllaments</b>                                                                                                                                                                                                                          |                |          |              |        |                |
| 01.05.01     | m2 Membrana PA-8 5,9kg/m2,2làmb.LBM(SBS)-30-FV-60g/m2,adh.calent                                                                                                                                                                                                  |                |          |              |        |                |
| E711EF76     | Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació                         |                |          |              |        |                |
|              | Coberta                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,05           | 79,000   |              |        | 82,950         |
|              | Fosa                                                                                                                                                                                                                                                              |                | 14,100   | 0,450        |        | 6,345          |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                | 12,650   | 0,450        |        | 5,693          |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |          |              |        | 94,99          |
| <b>01.06</b> | <b>Revestiments</b>                                                                                                                                                                                                                                               |                |          |              |        |                |
| 01.06.01     | m2 Arrebossat bona vista,vert.ext.,h<3m,morter mixt 1:0,5:4,esquitxat                                                                                                                                                                                             |                |          |              |        |                |
| P811-3EP9    | Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4, esquitxat                                                                                                                                     |                |          |              |        |                |
|              | Parets laterals ninxols                                                                                                                                                                                                                                           | 21             | 2,80     |              | 3,70   | 217,56         |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                   | 21             | 2,80     |              | 3,70   | 217,56         |
|              | Paret cambra                                                                                                                                                                                                                                                      |                | 13,80    |              | 3,40   | 46,92          |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                | 12,15    |              | 3,40   | 41,31          |
|              | Cantell ninxols                                                                                                                                                                                                                                                   | 36             | 0,90     |              | 0,10   | 3,24           |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |          |              |        | 526,59         |
| 01.06.02     | m2 Pintat param.ext.,pintura diss.resin.pliolite,imprimació fixadora,2capes acabat llis                                                                                                                                                                           |                |          |              |        |                |
| P89L-613F    | Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis                                                                                                                          |                |          |              |        |                |
|              | Paret lateral                                                                                                                                                                                                                                                     | 1              | 3,05     |              | 3,80   | 11,59          |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |          |              |        | 11,59          |
| 01.06.03     | m³ Pedra calcària/arenítica Vinaixa treb.form.geomè.rectes,a tall de serra i cantells fregats, col.morter de calç                                                                                                                                                 |                |          |              |        |                |
| P4G5-6RJFja  | Pedra calcària/arenítica Vinaixa treballada en formes geomètriques rectes, segons detalls, amb acabat a tall de serra i cantells fregats, similar a l'existent, col·locada amb morter de calç i ancoratges mecànics.                                              |                |          |              |        |                |
|              | 1 - Pilarets                                                                                                                                                                                                                                                      | 42             | 1,60     | 0,28         | 0,20   | 3,76           |
|              | 2 - Llindes triangulars                                                                                                                                                                                                                                           | 30             | 1,05     | 0,28         | 0,20   | 1,76           |
|              | 3 - Llindes triangulars laterals                                                                                                                                                                                                                                  | 12             | 0,62     | 0,28         | 0,20   | 0,42           |
|              | 4 - Remats superiors                                                                                                                                                                                                                                              | 13             | 1,05     | 0,35         | 0,20   | 0,96           |
|              | 5 - Remats superiors laterals                                                                                                                                                                                                                                     | 4              | 1,15     | 0,35         | 0,20   | 0,32           |
|              | 6 - Remat superior xamfrà                                                                                                                                                                                                                                         | 1              | 1,25     | 0,35         | 0,20   | 0,09           |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |          |              |        | 7,31           |

## AMIDAMENTS

Fase 2\_36 Ninxols dobles

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

|               |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |        |
|---------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|--------|
| 01.06.04      | ut            | Rosetó de pedra vinaixa a tall de serra, amb la creu i nom gravats en acabat apunxonat                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |        |
| P4G5-6RJFja_a |               | Rosetó de pedra vinaixa a tall de serra, amb la creu gravada en acabat apunxonat (segons foto), de mida 43 x 44 cm , i esfera superior de diàmetre 30 cm. amb gravat de text : " Sta. Anna"/ "St. Joan" i també inclou forat i varilla d'acer inoxidable de diàmetre 15 mm amb profunditat de 20 cm, col·locada amb resines.   |       |      |        |
|               | 7 - Rosetons  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |        |
|               | Sta. Anna     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,00  |      | 1,00   |
|               | St. Joan      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,00  |      | 1,00   |
|               | St. ???       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,00  |      | 1,00   |
|               |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      | 3,00   |
| 01.06.05      | m2            | Hidrof.param.vert.ext.,pintura siloxans. Inclòs sanejat previ.                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |        |
| P8B1-6078     |               | Hidrofugat de parament vertical exterior de pedra natural amb pintura transparent de siloxans, amb 2 capes. Inclòs sanejat previ. Subministrat pel propi proveïdor de la pedra de Vinaixa. Es realitzarà una prova d'acabat prèvia a aprovar per la Direcció Facultativa i la Propietat, sobre una mostra de la mateixa pedra. |       |      |        |
|               |               | Tractament repel·lent de l'aigua i humitat exterior, permetent el pas de vapor d'aigua, inert amb elevada resistència a la oxidació, a l'atac químic com fongs, bacteries, etc.                                                                                                                                                |       |      |        |
|               | Fase 1        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16,00 | 4,05 | 64,80  |
|               | Fase 2        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9,65  | 4,05 | 39,08  |
|               |               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,30  | 4,05 | 5,27   |
|               |               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8,60  | 4,05 | 34,83  |
|               |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      | 143,98 |
| 01.07         | Paviments     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |        |
| 01.07.01      | m3            | Subbase tot-u artificial,estesa+picon.98%PM                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |        |
| P92A-DX80     |               | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |        |
|               | Solera vorera | 9,65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00  | 0,20 | 1,93   |
|               |               | 1,30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00  | 0,20 | 0,26   |
|               |               | 8,60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00  | 0,20 | 1,72   |
|               |               | 3,05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00  | 0,20 | 0,61   |
|               | Fosa          | 13,80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00  | 0,20 | 2,76   |
|               |               | 12,15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00  | 0,20 | 2,43   |
|               |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      | 9,71   |
| 01.07.02      | m2            | Solera formigó HA-25/P/20/IIa+hidròfug,g=20cm                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |        |
| E93617B6      |               | Solera de formigó HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 20 cm, abocat amb cubilot i/o manual. Acabat superficial mitjançant remolinador mecànic i pendents de dasaigua i juntes de dilatació cada 4m.                                                  |       |      |        |
|               | Solera vorera | 9,650                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 |      | 9,650  |
|               |               | 1,300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 |      | 1,300  |
|               |               | 8,750                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 |      | 8,750  |
|               |               | 3,050                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 |      | 3,050  |
|               | Fosa          | 13,800                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,150 |      | 2,070  |
|               |               | 12,150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,150 |      | 1,823  |
|               |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      | 26,64  |
| 01.07.03      | m2            | Armadura p/llosa form. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |        |
| E9Z4AA16      |               | Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080                                                                                                                                                                                    |       |      |        |
|               | Solera vorera | 9,650                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 |      | 9,650  |
|               |               | 1,300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 |      | 1,300  |
|               |               | 8,750                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 |      | 8,750  |
|               |               | 3,050                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 |      | 3,050  |
|               | Fosa          | 13,800                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,150 |      | 2,070  |
|               |               | 12,150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,150 |      | 1,823  |

## AMIDAMENTS

Fase 2\_36 Ninxols dobles

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

|            |                 |                                                                                                                                                                                                             |        |      |      |        |
|------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|------|--------|
| 01.07.04   | m2              | Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix. lligat tèrm.,140 a 190g/m2,s/adh.                                                                                                                                  |        |      |      | 26,64  |
| P7B1-6Q38  |                 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir                                                                                |        |      |      |        |
|            | Solera vorera   |                                                                                                                                                                                                             | 9,65   | 1,00 |      | 9,65   |
|            |                 |                                                                                                                                                                                                             | 1,30   | 1,00 |      | 1,30   |
|            |                 |                                                                                                                                                                                                             | 8,75   | 1,00 |      | 8,75   |
|            |                 |                                                                                                                                                                                                             | 3,05   | 1,00 |      | 3,05   |
|            |                 |                                                                                                                                                                                                             |        |      |      | 22,75  |
| 01.07.05   | m               | Col·locació Vorada pedra natural,sob/form.no est. h=25 a 30cmi rejuntada                                                                                                                                    |        |      |      |        |
| P965-EAVQa |                 | Col·locació de Vorada de pedra natural reaprofitada de la mateixa obra col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada |        |      |      |        |
|            | Vorada          |                                                                                                                                                                                                             | 9,65   |      |      | 9,65   |
|            |                 |                                                                                                                                                                                                             | 1,30   |      |      | 1,30   |
|            |                 |                                                                                                                                                                                                             | 8,60   |      |      | 8,60   |
|            |                 |                                                                                                                                                                                                             | 3,05   |      |      | 3,05   |
|            |                 |                                                                                                                                                                                                             |        |      |      | 22,60  |
| 01.07.06   | m2              | Làmina separad.polietilè g=150µm,pes=144g/m2,col.n/adh.                                                                                                                                                     |        |      |      |        |
| E7B21H0L   |                 | Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida                                                                                                                                 |        |      |      |        |
|            | Fosa            |                                                                                                                                                                                                             | 13,800 |      |      | 13,800 |
|            |                 |                                                                                                                                                                                                             | 12,150 |      |      | 12,150 |
|            |                 |                                                                                                                                                                                                             |        |      |      | 25,95  |
| 01.07.07   | m3              | Estesa graves per a drenatge pedra calcària,g<=25cm                                                                                                                                                         |        |      |      |        |
| P2251-5482 |                 | Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim                                                                                                                         |        |      |      |        |
|            | Fosa            |                                                                                                                                                                                                             | 13,80  | 0,15 | 0,15 | 0,31   |
|            |                 |                                                                                                                                                                                                             | 12,15  | 0,15 | 0,15 | 0,27   |
|            |                 |                                                                                                                                                                                                             |        |      |      | 0,58   |
| 01.07.08   | m2              | Recrescuda supo.pavim.,g=4cm,mort.ciment 1:4                                                                                                                                                                |        |      |      |        |
| P93G-57PW  |                 | Recrescuda del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:4                                                                                                                              |        |      |      |        |
|            | Pendent forjats |                                                                                                                                                                                                             | 36     | 2,60 | 0,90 | 84,24  |
|            |                 |                                                                                                                                                                                                             | 36     | 2,60 | 0,90 | 84,24  |
|            |                 |                                                                                                                                                                                                             |        |      |      | 168,48 |
| 01.07.09   | m2              | Paviment raj.ceràm.comú rect. 20x20x1cm,vermell,col.mort.1:2:10                                                                                                                                             |        |      |      |        |
| P9D3-35P6  |                 | Paviment de rajola ceràmica comuna, de forma rectangular, de 20x20x1 cm, de color vermell, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10                                                               |        |      |      |        |
|            | Paviment        |                                                                                                                                                                                                             | 36     | 2,60 | 0,90 | 84,24  |
|            |                 |                                                                                                                                                                                                             | 36     | 2,60 | 0,90 | 84,24  |
|            |                 |                                                                                                                                                                                                             |        |      |      | 168,48 |

# AMIDAMENTS

Fase 2\_36 Ninxols dobles

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

## 01.08 Protecció i senyalització

01.08.01 Numeració de ninxols amb acer inoxidable igual tipus que l'existent.

01.08.01 Numeració de ninxols amb acer inoxidable igual tipus que l'existent.

Ninxols dobles 36 108,00 3

108,00

## 01.09 Instal·lacions

01.09.01 p.a. Partida unitària per al subministrament i col·locació de tots els elements necessaris del tractament higiènic, consistents en

01.09.02 Partida unitària per al subministrament i col·locació de tots els elements necessaris del tractament higiènic, consistents en filtres de carboni actiu per a aspiradors estàtics, i cistella de carboni actiu per la neutralització de les olors i sosa càustica per la neutralització dels lixiviats(proporció amb 1/1 grava a fossa), segons normativa específica. S'incorporen tots els materials, elements i operacions necessàries descrits en la memòria del projecte per a la correcta i completa execució de la partida, incloses ventilacions per a cada una de les 72 unitats de ninxols amb tapa.

1,00

01.09.02 m Baixant PVC-U paret estructurada,B,DN=40mm,fix.mec.brides

PD18-8D5Jja Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials, colzes i fixat mecànicament amb brides

Desaigües

1er pis

18

0,20

3,60

2n pis

18

0,90

16,20

3r pis

18

1,70

30,60

4t pis

18

2,50

45,00

95,40

01.09.03 u Aspirador estàtic mort.ciment,col.

PDN1-8FMQ Aspirador estàtic de morter de ciment, col·locat

3,00

## 02 Control de qualitat

02.01 u Mostreig+Abrams+recapç+compr.,5prov.cil.15x30cm

J060770A Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3

2,00

## 03 Gestió de residus

03.01 m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,contenedor 8m3

K2R540H0 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

Contrafort

16,000

0,100

1,600

Solera

1,040

0,200

0,208

Vorada

22,180

0,250

0,250

1,386

Paviment

22,180

0,100

2,218

vo

2,000

2,000

7,41

03.02 m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la

K2RA73G1 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

5,41

5,410

AMIDAMENTS

Fase 2\_36 Ninxols dobles  
CODI RESUM

UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

|        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |
|--------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|        | vo                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,000 |
|        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7,41  |
| 04     | Seguretat i salut |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |
| 04.01  | u                 | Mesures de seguretat i salut personals i col·lectives, tals com EPI's dels treballadors, bastides, xarxes, apuntalaments provisi                                                                                                                                                                                       |       |
| SEG001 |                   | Mesures de seguretat i salut personals i col·lectives, tals com EPI's dels treballadors, bastides, xarxes, apuntalaments provisionals i tots els elements necessaris per a la correcte execució de les obres. Inclòs pla de seguretat i tota la documentació necessària per a la correcte gestió documental de l'obra. |       |
|        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,00  |



## **V- PRESSUPOST**

PRESSUPOST

FULL RESUM

QUADRES DE PREUS

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI                    | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UTS   | LONGITUT | AMPLADA | ALÇADA | QUANTITAT | PREU     | IMPORT        |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|---------|--------|-----------|----------|---------------|
| <b>01</b>               | <b>Ninxols</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |          |         |        |           |          |               |
| <b>01.01</b>            | <b>Enderrocs i moviments de terres</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |       |          |         |        |           |          |               |
| 01.01.01                | m Desmun.contrafort metàl·lic,neteja,elim.fixacions,aplec mat. i càrrega manual                                                                                                                                                                                                                   |       |          |         |        |           |          |               |
| P214C-AKVL              | Desmuntatge de contrafort metàl·lic, amb mitjans manuals, neteja, eliminació de fixacions, aplec de material i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                    |       |          |         |        |           |          |               |
|                         | Contraforts existents murs                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4     | 2,00     | 1,00    |        | 8,00      |          |               |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |          |         |        | 8,00      | 12,74    | 101,92        |
| 01.01.02                | m3 Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                                                            |       |          |         |        |           |          |               |
| P2143-4RQZ              | Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                                                               |       |          |         |        |           |          |               |
|                         | Rasa per neutralització lixiviats                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13,80 | 0,20     | 0,20    |        | 0,55      |          |               |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,15 | 0,20     | 0,20    |        | 0,49      |          |               |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |          |         |        | 1,04      | 161,44   | 167,90        |
| 01.01.03                | m Demolic.vorada sob/terra,m.mec.+acopi i reutilització a obra                                                                                                                                                                                                                                    |       |          |         |        |           |          |               |
| P2148-49LAja            | Demolició de vorada col·locada sobre terra, amb mitjans manuals i acopi per posterior reutilització en la mateixa obra.                                                                                                                                                                           |       |          |         |        |           |          |               |
|                         | Vorada                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9,65  |          |         |        | 9,65      |          |               |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,30  |          |         |        | 1,30      |          |               |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8,78  |          |         |        | 8,78      |          |               |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,45  |          |         |        | 2,45      |          |               |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |          |         |        | 22,18     | 1,53     | 33,94         |
| 01.01.04                | m2 Arrencada pavim. prefabricat,m.man.aplec p/aprofit.,càrrega manual                                                                                                                                                                                                                             |       |          |         |        |           |          |               |
| P2143-4RQRa             | Arrencada de paviment de prefabricat, amb mitjans manuals i radial, aplec per a posterior aprofitament i/o càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                        |       |          |         |        |           |          |               |
|                         | Vorera                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9,65  | 0,60     |         |        | 5,79      |          |               |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,30  | 0,60     |         |        | 0,78      |          |               |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8,78  | 0,60     |         |        | 5,27      |          |               |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,45  | 0,60     |         |        | 1,47      |          |               |
|                         | Cubre mur                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 13,80 | 0,30     |         |        | 4,14      |          |               |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,15 | 0,30     |         |        | 3,65      |          |               |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |          |         |        | 21,10     | 10,56    | 222,82        |
| <b>TOTAL 01.01.....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |          |         |        |           |          | <b>526,58</b> |
| <b>01.02</b>            | <b>Estructura</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |          |         |        |           |          |               |
| 01.02.01                | m3 Cèrcol form.p/revestir,Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 quant.ciment                                                                                                                                                                                                                   |       |          |         |        |           |          |               |
|                         | 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,col.cubilot,armadura                                                                                                                                                                                                                                                |       |          |         |        |           |          |               |
| P4531-10YWA             | Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3 |       |          |         |        |           |          |               |
|                         | Longitudinals                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1     | 14,10    | 0,20    | 0,20   | 0,56      |          |               |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1     | 9,65     | 0,20    | 0,10   | 0,19      |          |               |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1     | 12,65    | 0,20    | 0,20   | 0,51      |          |               |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1     | 8,60     | 0,20    | 0,10   | 0,17      |          |               |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1     | 1,30     | 0,20    | 0,10   | 0,03      |          |               |
|                         | Transversals                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6     | 3,05     | 0,15    | 0,20   | 0,55      |          |               |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |          |         |        | 2,01      | 1.011,85 | 2.033,82      |

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI             | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UTS  | LONGITUT | AMPLADA | ALÇADA | QUANTITAT | PREU  | IMPORT   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|---------|--------|-----------|-------|----------|
| 01.02.02         | m2 Bigueta 18cm, big. form. pretesat, casad., int=0,82m, llum< 5 m, 32,5kN·m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |          |         |        |           |       |          |
| P4L3-3ZNK_a      | Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, casades, intereixos 0,82 m, llum < 5 m, de moment flector últim 32,5 kN·m per m d'amplària de sostre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |          |         |        |           |       |          |
|                  | Xamfrà                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3    | 2,50     |         |        | 7,50      |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3    | 1,50     |         |        | 4,50      |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |          |         |        | 12,00     | 38,44 | 461,28   |
| 01.02.03         | m2 Ref.sost.+cap.compr.,g=5cm, malla el.b/corrug. 15x15cm,D=5mm,0,06m3/m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |          |         |        |           |       |          |
| P4SA-MGVB        | Formigó per armar +addit. Hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |          |         |        |           |       |          |
|                  | Reforç de sostre amb capa de compressió de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0,06 m3/m2 de Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplària a cada entrebogat, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor |      |          |         |        |           |       |          |
|                  | Coberta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 79   | 1,05     |         |        | 82,95     |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |          |         |        | 82,95     | 14,34 | 1.189,50 |
| TOTAL 01.02..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |          |         |        |           |       | 3.684,60 |
| 01.03            | Coberta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |          |         |        |           |       |          |
| 01.03.01         | m2 Teulada teula àrab manualceràm.,vermell,20 u/m2,col.mortier 1:2:10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |          |         |        |           |       |          |
| P52D-4V49        | Teulada de teula àrab manual de ceràmica color vermell, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |          |         |        |           |       |          |
|                  | Coberta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,05 | 13,80    | 3,35    |        | 48,54     |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,05 | 8,78     | 3,35    |        | 30,88     |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |          |         |        | 79,42     | 50,59 | 4.017,86 |
| 01.03.02         | m2 Capa prot. Morter ciment 1:6 g=3cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |          |         |        |           |       |          |
| P5Z20-FJ33       | Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix amb fibres de polièster                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |          |         |        |           |       |          |
|                  | Coberta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,05 | 13,80    | 3,35    |        | 48,54     |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,05 | 8,78     | 3,35    |        | 30,88     |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |          |         |        | 79,42     | 12,53 | 995,13   |
| TOTAL 01.03..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |          |         |        |           |       | 5.012,99 |
| 01.04            | Tancaments i divisions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |          |         |        |           |       |          |
| 01.04.01         | m2 Paret tanc.recolzada,14cm,maó                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |          |         |        |           |       |          |
| P6125-7BJJ       | calat,HD,290x140x100mm,p/revestir,cat.I,s/UNE-EN 771-1,mort.ram paleta,M5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |          |         |        |           |       |          |
|                  | Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2 ) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2                                                                                                                                                                                                                    |      |          |         |        |           |       |          |
|                  | Paret lateral                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 21   | 2,80     |         | 3,70   | 217,56    |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |          |         |        | 217,56    | 42,61 | 9.270,23 |
| 01.04.02         | m2 Divisòria 4cm supermaó 1000x250x40mm,LD,I UNE-EN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |          |         |        |           |       |          |
| P6143-AWN4 ja    | 771-1,p/revestir,mort.ram paleta,M10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |          |         |        |           |       |          |
|                  | Envà recolzat divisor de 4 cm de gruix, de supermaó de 1000x250x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 10 (10 N/mm2) de designació (G) segons la norma UNE-EN 998-2                                                                                                                                                                                                                       |      |          |         |        |           |       |          |
|                  | Forjats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 36   | 2,60     | 0,90    |        | 84,24     |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 36   | 2,60     | 0,90    |        | 84,24     |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |          |         |        | 168,48    | 14,90 | 2.510,35 |
| 01.04.03         | m2 Paret 30cm,h<= 2.5m,bloc foradat llis 400x200x300mm blanc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |          |         |        |           |       |          |

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI                                   | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                             | UTS  | LONGITUT       | AMPLADA | ALÇADA       | QUANTITAT      | PREU     | IMPORT           |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|---------|--------------|----------------|----------|------------------|
| c.vista,+hidrofugants,col.morter 1:1:7 |                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                |         |              |                |          |                  |
| P6181-4VNY                             | Paret de gruix 30 cm i alçària <= 2.5 m, de bloc de morter de ciment foradat llis de 400x200x300 mm, blanc de cara vista, amb components hidrofugants, col·locat amb morter mixt de ciment blanc de ram de paleta 1:1:7, reomplert de morter i armat a pilastres. |      |                |         |              |                |          |                  |
|                                        | Recrescut fons ninxols                                                                                                                                                                                                                                            |      | 13,80<br>12,15 |         | 0,80<br>0,80 | 11,04<br>9,72  |          |                  |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                |         |              | 20,76          | 57,65    | 1.196,81         |
| <b>01.04.04</b>                        | <b>m2 Envà recolzat divis.4cm supermaó 1000x250x40mm,LD,I morter 1:2:10</b>                                                                                                                                                                                       |      |                |         |              |                |          |                  |
| P6142-56TR                             | Envà recolzat divisor de 4 cm de gruix, supermaó de 1000x250x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10                                                                                               |      |                |         |              |                |          |                  |
|                                        | Paret cambra                                                                                                                                                                                                                                                      |      | 13,80<br>12,15 |         | 3,40<br>3,40 | 46,92<br>41,31 |          |                  |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                |         |              | 88,23          | 15,06    | 1.328,74         |
| <b>TOTAL 01.04.....</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                |         |              |                |          | <b>14.306,13</b> |
| <b>01.05</b>                           | <b>Impermeabilitzacions i aïllaments</b>                                                                                                                                                                                                                          |      |                |         |              |                |          |                  |
| <b>01.05.01</b>                        | <b>m2 Membrana PA-8 5,9kg/m2,2là.m.LBM(SBS)-30-FV-60g/m2,adh.calent</b>                                                                                                                                                                                           |      |                |         |              |                |          |                  |
| E711EF76                               | Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació                         |      |                |         |              |                |          |                  |
|                                        | Coberta                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,05 | 79,000         |         |              | 82,950         |          |                  |
|                                        | Fosa                                                                                                                                                                                                                                                              |      | 14,100         | 0,450   |              | 6,345          |          |                  |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 12,650         | 0,450   |              | 5,693          |          |                  |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                |         |              | 94,99          | 28,96    | 2.750,91         |
| <b>TOTAL 01.05.....</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                |         |              |                |          | <b>2.750,91</b>  |
| <b>01.06</b>                           | <b>Revestiments</b>                                                                                                                                                                                                                                               |      |                |         |              |                |          |                  |
| <b>01.06.01</b>                        | <b>m2 Arrebossat bona vista,vert.ext,h&lt;3m,morter mixt 1:0,5:4,esquitxat</b>                                                                                                                                                                                    |      |                |         |              |                |          |                  |
| P811-3EP9                              | Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4, esquitxat                                                                                                                                     |      |                |         |              |                |          |                  |
|                                        | Parets laterals ninxols                                                                                                                                                                                                                                           | 21   | 2,80           |         | 3,70         | 217,56         |          |                  |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                   | 21   | 2,80           |         | 3,70         | 217,56         |          |                  |
|                                        | Paret cambra                                                                                                                                                                                                                                                      |      | 13,80          |         | 3,40         | 46,92          |          |                  |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 12,15          |         | 3,40         | 41,31          |          |                  |
|                                        | Cantell ninxols                                                                                                                                                                                                                                                   | 36   | 0,90           |         | 0,10         | 3,24           |          |                  |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                |         |              | 526,59         | 24,86    | 13.091,03        |
| <b>01.06.02</b>                        | <b>m2 Pintat param.ext.,pintura diss.resin.pliolite,imprimació fixadora,2capes acabat llis</b>                                                                                                                                                                    |      |                |         |              |                |          |                  |
| P89L-613F                              | Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis                                                                                                                          |      |                |         |              |                |          |                  |
|                                        | Paret lateral                                                                                                                                                                                                                                                     | 1    | 3,05           |         | 3,80         | 11,59          |          |                  |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                |         |              | 11,59          | 8,54     | 98,98            |
| <b>01.06.03</b>                        | <b>m³ Pedra calcària/arenítica Vinaixa treb.form.geomè.rectes,a tall de serra i cantells fregats, col.morter de calç</b>                                                                                                                                          |      |                |         |              |                |          |                  |
| P4G5-6RJFja                            | Pedra calcària/arenítica Vinaixa treballada en formes geomètriques rectes, segons detalls, amb acabat a tall de serra i cantells fregats, similar a l'existent, col·locada amb morter de calç i ancoratges mecànics.                                              |      |                |         |              |                |          |                  |
|                                        | 1 - Pilarets                                                                                                                                                                                                                                                      | 42   | 1,60           | 0,28    | 0,20         | 3,76           |          |                  |
|                                        | 2 - Llindes triangulars                                                                                                                                                                                                                                           | 30   | 1,05           | 0,28    | 0,20         | 1,76           |          |                  |
|                                        | 3 - Llindes triangulars laterals                                                                                                                                                                                                                                  | 12   | 0,62           | 0,28    | 0,20         | 0,42           |          |                  |
|                                        | 4 - Remats superiors                                                                                                                                                                                                                                              | 13   | 1,05           | 0,35    | 0,20         | 0,96           |          |                  |
|                                        | 5 - Remats superiors laterals                                                                                                                                                                                                                                     | 4    | 1,15           | 0,35    | 0,20         | 0,32           |          |                  |
|                                        | 6 - Remat superior xamfrà                                                                                                                                                                                                                                         | 1    | 1,25           | 0,35    | 0,20         | 0,09           |          |                  |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                |         |              | 7,31           | 1.895,02 | 13.852,60        |
| <b>01.06.04</b>                        | <b>ut Rosetó de pedra vinaixa a tall de serra, amb la creu i nom gravats en acabat apunxonat</b>                                                                                                                                                                  |      |                |         |              |                |          |                  |
| P4G5-6RJFja_a                          | Rosetó de pedra vinaixa a tall de serra, amb la creu gravada en acabat                                                                                                                                                                                            |      |                |         |              |                |          |                  |

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI             | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UTS | LONGITUT | AMPLADA | ALÇADA | QUANTITAT | PREU   | IMPORT    |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|--------|-----------|
|                  | apunxonat (segons foto), de mida 43 x 44 cm , i esfera superior de diàmetre 30 cm. amb gravat de text : " Sta. Anna"/ "St. Joan" i també inclou forat i varilla d'acer inoxidable de diàmetre 15 mm amb profunditat de 20 cm, col·locada amb resines.                                                                          |     |          |         |        |           |        |           |
|                  | 7 - Rosetons                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |        |           |
|                  | Sta. Anna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | 1,00     |         |        | 1,00      |        |           |
|                  | St. Joan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | 1,00     |         |        | 1,00      |        |           |
|                  | St. ???                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     | 1,00     |         |        | 1,00      |        |           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        | 3,00      | 435,31 | 1.305,93  |
| 01.06.05         | m2 Hidrof.param.vert.ext.,pintura siloxans. Inclòs sanejat previ.                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |        |           |
| P8B1-6078        | Hidrofugat de parament vertical exterior de pedra natural amb pintura transparent de siloxans, amb 2 capes. Inclòs sanejat previ. Subministrat pel propi proveïdor de la pedra de Vinaixa. Es realitzarà una prova d'acabat prèvia a aprovar per la Direcció Facultativa i la Propietat, sobre una mostra de la mateixa pedra. |     |          |         |        |           |        |           |
|                  | Tractament repel·lent de l'aigua i humitat exterior, permetent el pas de vapor d'aigua, inert amb elevada resistència a la oxidació, a l'atac químic com fongs, bacteries, etc.                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |        |           |
|                  | Fase 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 16,00    |         | 4,05   | 64,80     |        |           |
|                  | Fase 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1   | 9,65     |         | 4,05   | 39,08     |        |           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 1,30     |         | 4,05   | 5,27      |        |           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 8,60     |         | 4,05   | 34,83     |        |           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        | 143,98    | 10,23  | 1.472,92  |
| TOTAL 01.06..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |           |        | 29.821,46 |
| 01.07            | Paviments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |        |           |
| 01.07.01         | m3 Subbase tot-u artificial,estesa+picon.98%PM                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |        |           |
| P92A-DX80        | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |        |           |
|                  | Solera vorera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     | 9,65     | 1,00    | 0,20   | 1,93      |        |           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     | 1,30     | 1,00    | 0,20   | 0,26      |        |           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     | 8,60     | 1,00    | 0,20   | 1,72      |        |           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     | 3,05     | 1,00    | 0,20   | 0,61      |        |           |
|                  | Fosa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     | 13,80    | 1,00    | 0,20   | 2,76      |        |           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     | 12,15    | 1,00    | 0,20   | 2,43      |        |           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        | 9,71      | 30,93  | 300,33    |
| 01.07.02         | m2 Solera formigó HA-25/P/20/IIa+hidròfug,g=20cm                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |        |           |
| E93617B6         | Solera de formigó HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 20 cm, abocat amb cubilot i/o manual. Acabat superficial mitjançant remolinador mecànic i pendents de dasaigua i juntes de dilatació cada 4m.                                                  |     |          |         |        |           |        |           |
|                  | Solera vorera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     | 9,650    | 1,000   |        | 9,650     |        |           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     | 1,300    | 1,000   |        | 1,300     |        |           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     | 8,750    | 1,000   |        | 8,750     |        |           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     | 3,050    | 1,000   |        | 3,050     |        |           |
|                  | Fosa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     | 13,800   | 0,150   |        | 2,070     |        |           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     | 12,150   | 0,150   |        | 1,823     |        |           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        | 26,64     | 29,83  | 794,67    |
| 01.07.03         | m2 Armadura p/llosa form. AP500T,malla el.b/corrug.ME                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |        |           |
| E9Z4AA16         | 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |        |           |
|                  | Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |        |           |
|                  | Solera vorera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     | 9,650    | 1,000   |        | 9,650     |        |           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     | 1,300    | 1,000   |        | 1,300     |        |           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     | 8,750    | 1,000   |        | 8,750     |        |           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     | 3,050    | 1,000   |        | 3,050     |        |           |
|                  | Fosa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     | 13,800   | 0,150   |        | 2,070     |        |           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     | 12,150   | 0,150   |        | 1,823     |        |           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        | 26,64     | 4,35   | 115,88    |

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI             | RESUM                                                                                                                                                                                                       | UTS | LONGITUT | AMPLADA | ALÇADA | QUANTITAT | PREU  | IMPORT   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|-------|----------|
| 01.07.04         | m2 Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix. lligat tèrm.,140 a 190g/m2,s/adh.                                                                                                                               |     |          |         |        |           |       |          |
| P7B1-6Q38        | Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir                                                                                |     |          |         |        |           |       |          |
|                  | Solera vorera                                                                                                                                                                                               |     | 9,65     | 1,00    |        | 9,65      |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                             |     | 1,30     | 1,00    |        | 1,30      |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                             |     | 8,75     | 1,00    |        | 8,75      |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                             |     | 3,05     | 1,00    |        | 3,05      |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        | 22,75     | 3,87  | 88,04    |
| 01.07.05         | m Col·locació Vorada pedra natural,sob/form.no est. h=25 a 30cmi rejuntada                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |       |          |
| P965-EAVQa       | Col·locació de Vorada de pedra natural reaprofitada de la mateixa obra col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada |     |          |         |        |           |       |          |
|                  | Vorada                                                                                                                                                                                                      |     | 9,65     |         |        | 9,65      |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                             |     | 1,30     |         |        | 1,30      |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                             |     | 8,60     |         |        | 8,60      |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                             |     | 3,05     |         |        | 3,05      |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        | 22,60     | 31,52 | 712,35   |
| 01.07.06         | m2 Làmina separad.polietilè g=150µm,pes=144g/m2,col.n/adh.                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |       |          |
| E7B21H0L         | Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida                                                                                                                                 |     |          |         |        |           |       |          |
|                  | Fosa                                                                                                                                                                                                        |     | 13,800   |         |        | 13,800    |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                             |     | 12,150   |         |        | 12,150    |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        | 25,95     | 1,51  | 39,18    |
| 01.07.07         | m3 Estesa graves per a drenatge pedra calcària,g<=25cm                                                                                                                                                      |     |          |         |        |           |       |          |
| P2251-5482       | Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim                                                                                                                         |     |          |         |        |           |       |          |
|                  | Fosa                                                                                                                                                                                                        |     | 13,80    | 0,15    | 0,15   | 0,31      |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                             |     | 12,15    | 0,15    | 0,15   | 0,27      |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        | 0,58      | 45,38 | 26,32    |
| 01.07.08         | m2 Recrescudat supo.pavim.,g=4cm,mort.ciment 1:4                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |       |          |
| P93G-57PW        | Recrescudat del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:4                                                                                                                             |     |          |         |        |           |       |          |
|                  | Pendent forjats                                                                                                                                                                                             | 36  | 2,60     | 0,90    |        | 84,24     |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                             | 36  | 2,60     | 0,90    |        | 84,24     |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        | 168,48    | 11,41 | 1.922,36 |
| 01.07.09         | m2 Paviment raj.ceràm.comú rect. 20x20x1cm,vermell,col.mort.1:2:10                                                                                                                                          |     |          |         |        |           |       |          |
| P9D3-35P6        | Paviment de rajola ceràmica comuna, de forma rectangular, de 20x20x1 cm, de color vermell, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10                                                               |     |          |         |        |           |       |          |
|                  | Paviment                                                                                                                                                                                                    | 36  | 2,60     | 0,90    |        | 84,24     |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                             | 36  | 2,60     | 0,90    |        | 84,24     |       |          |
|                  |                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        | 168,48    | 23,54 | 3.966,02 |
| TOTAL 01.07..... |                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |       | 7.965,15 |



# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI                    | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | UTS | LONGITUT | AMPLADA | ALÇADA | QUANTITAT | PREU     | IMPORT           |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|------------------|
| <b>01.08</b>            | <b>Protecció i senyalització</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |                  |
| 01.08.01                | Numeració de ninxols amb acer inoxidable igual tipus que l'existent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |                  |
| 01.08.01                | Numeració de ninxols amb acer inoxidable igual tipus que l'existent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |                  |
|                         | Ninxols dobles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 36  |          |         |        | 108,00 3  |          |                  |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        | 108,00    | 5,56     | 600,48           |
| <b>TOTAL 01.08.....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          | <b>600,48</b>    |
| <b>01.09</b>            | <b>Instal·lacions</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |           |          |                  |
| 01.09.01                | p.a. Partida unitària per al subministrament i col·locació de tots els elements necessaris del tractament higiènic, consistents en                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |           |          |                  |
| 01.09.02                | Partida unitària per al subministrament i col·locació de tots els elements necessaris del tractament higiènic, consistents en filtres de carboni actiu per a aspiradors estàtics, i cistella de carboni actiu per la neutralització de les olors i sosa càustica per la neutralització dels lixiviats(proporció amb 1/1 grava a fossa), segons normativa específica. S'incorporen tots els materials, elements i operacions necessàries descrits en la memòria del projecte per a la correcta i completa execució de la partida, incloses ventilacions per a cada una de les 72 unitats de ninxols amb tapa. |     |          |         |        |           |          |                  |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        | 1,00      | 1.161,22 | 1.161,22         |
| 01.09.02                | m Baixant PVC-U paret estructurada,B,DN=40mm,fix.mec.brides                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |           |          |                  |
| PD18-8D5Jja             | Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials, colzes i fixat mecànicament amb brides                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |           |          |                  |
|                         | Desaigües                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |           |          |                  |
|                         | 1er pis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18  | 0,20     |         |        | 3,60      |          |                  |
|                         | 2n pis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 18  | 0,90     |         |        | 16,20     |          |                  |
|                         | 3r pis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 18  | 1,70     |         |        | 30,60     |          |                  |
|                         | 4t pis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 18  | 2,50     |         |        | 45,00     |          |                  |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        | 95,40     | 12,71    | 1.212,53         |
| 01.09.03                | u Aspirador estàtic mort.ciment,col.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |           |          |                  |
| PDN1-8FMQ               | Aspirador estàtic de morter de ciment, col·locat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |                  |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        | 3,00      | 89,63    | 268,89           |
| <b>TOTAL 01.09.....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          | <b>2.642,64</b>  |
| <b>TOTAL 01.....</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          | <b>67.310,94</b> |
| <b>02</b>               | <b>Control de qualitat</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |           |          |                  |
| 02.01                   | u Mostreig+Abrams+recapç+compr.,5prov.cil.15x30cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |           |          |                  |
| J060770A                | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |           |          |                  |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        | 2,00      | 123,80   | 247,60           |
| <b>TOTAL 02.....</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |           |          | <b>247,60</b>    |

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI                  | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UTS    | LONGITUT | AMPLADA | ALÇADA | QUANTITAT | PREU     | IMPORT           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|--------|-----------|----------|------------------|
| <b>03</b>             | <b>Gestió de residus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |        |           |          |                  |
| <b>03.01</b>          | <b>m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,contenidor 8m3</b>                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |         |        |           |          |                  |
| K2R540H0              | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat                                                                                                                                                                                       |        |          |         |        |           |          |                  |
|                       | Contrafort                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16,000 |          | 0,100   |        | 1,600     |          |                  |
|                       | Solera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,040  |          | 0,200   |        | 0,208     |          |                  |
|                       | Vorada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 22,180 |          | 0,250   | 0,250  | 1,386     |          |                  |
|                       | Paviment                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 22,180 |          | 0,100   |        | 2,218     |          |                  |
|                       | vo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,000  |          |         |        | 2,000     |          |                  |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |        | 7,41      | 22,75    | 168,58           |
| <b>03.02</b>          | <b>m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la</b>                                                                                                                                                                             |        |          |         |        |           |          |                  |
| K2RA73G1              | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) |        |          |         |        |           |          |                  |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5,41   |          |         |        | 5,410     |          |                  |
|                       | vo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2      |          |         |        | 2,000     |          |                  |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |        | 7,41      | 25,22    | 186,88           |
| <b>TOTAL 03 .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |        |           |          | <b>355,46</b>    |
| <b>04</b>             | <b>Seguretat i salut</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |         |        |           |          |                  |
| <b>04.01</b>          | <b>u Mesures de seguretat i salut personals i col·lectives, tals com EPI's dels treballadors, bastides, xarxes, apuntaments provisi</b>                                                                                                                                                                               |        |          |         |        |           |          |                  |
| SEG001                | Mesures de seguretat i salut personals i col·lectives, tals com EPI's dels treballadors, bastides, xarxes, apuntaments provisionals i tots els elements necessaris per a la correcta execució de les obres. Inclòs pla de seguretat i tota la documentació necessària per a la correcta gestió documental de l'obra.  |        |          |         |        |           |          |                  |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |        | 1,00      | 1.265,50 | 1.265,50         |
| <b>TOTAL 04 .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |        |           |          | <b>1.265,50</b>  |
| <b>TOTAL.....</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |         |        |           |          | <b>69.179,50</b> |

RESUM DE PRESSUPOST

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CAPÍTOL                                | RESUM                                   | IMPORT    | %     |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|-------|
| 01                                     | Ninxols .....                           | 67.310,94 | 97,30 |
| 01.01                                  | Enderrocs i moviments de terres .....   | 526,58    |       |
| 01.02                                  | Estructura .....                        | 3.684,60  |       |
| 01.03                                  | Coberta .....                           | 5.012,99  |       |
| 01.04                                  | Tancaments i divisions .....            | 14.306,13 |       |
| 01.05                                  | Impermeabilitzacions i aïllaments ..... | 2.750,91  |       |
| 01.06                                  | Revestiments .....                      | 29.821,46 |       |
| 01.07                                  | Paviments .....                         | 7.965,15  |       |
| 01.08                                  | Protecció i senyalització .....         | 600,48    |       |
| 01.09                                  | Instal·lacions .....                    | 2.642,64  |       |
| 02                                     | Control de qualitat .....               | 247,60    | 0,36  |
| 03                                     | Gestió de residus .....                 | 355,46    | 0,51  |
| 04                                     | Seguretat i salut .....                 | 1.265,50  | 1,83  |
| PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL        |                                         | 69.179,50 |       |
| 13,00                                  | % Despeses generals.....                | 8.993,34  |       |
| 6,00                                   | % Benefici industrial .....             | 4.150,77  |       |
| Suma .....                             |                                         | 13.144,11 |       |
| PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA |                                         | 82.323,61 |       |
| 21% IVA .....                          |                                         | 17.287,96 |       |
| PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ           |                                         | 99.611,57 |       |

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de NORANTA-NOU MIL SIS-CENTS ONZE amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

Vallmoll , 6 de juny de 2025.

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI            | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                             | QUANTITAT UT  | PREU   | SUBTOTAL | IMPORT          |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|----------|-----------------|
| <b>01</b>       | <b>Ninxols</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |        |          |                 |
| <b>01.01</b>    | <b>Enderrocs i moviments de terres</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |               |        |          |                 |
| <b>01.01.01</b> | <b>Desmun.contrafort metàl·lic,neteja,elim.fixacions,aplec mat. i càrrega manual</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>m</b>      |        |          |                 |
| P214C-AKVL      | Desmuntatge de contrafort metàl·lic, amb mitjans manuals, neteja, eliminació de fixacions, aplec de material i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                    |               |        |          |                 |
| gra             | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,250 h       | 21,11  | 5,28     |                 |
| A0E-000A        | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,250 h       | 25,38  | 6,35     |                 |
| CRE0-00C0       | Motoserra                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,250 h       | 4,05   | 1,01     |                 |
| A%AUX0010150    | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,064 %       | 1,50   | 0,10     |                 |
|                 | <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |        |          | <b>12,74</b>    |
| <b>01.01.02</b> | <b>Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor</b>                                                                                                                                                                        | <b>m3</b>     |        |          |                 |
| P2143-4RQZ      | Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                                                               |               |        |          |                 |
| gra             | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,400 h       | 21,11  | 8,44     |                 |
| A0E-000A        | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,000 h       | 25,38  | 101,52   |                 |
| C111-0056       | Compressor+dos martells pneumàtics                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,000 h       | 19,59  | 39,18    |                 |
| C13C-00LP       | Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,169 h       | 63,80  | 10,78    |                 |
| A%AUX0010150    | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,015 %       | 1,50   | 1,52     |                 |
|                 | <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |        |          | <b>161,44</b>   |
| <b>01.01.03</b> | <b>Demolic.vorada sob/terra,m.mec.+acopi i reutilització a obra</b>                                                                                                                                                                                                                               | <b>m</b>      |        |          |                 |
| P2148-49LAja    | Demolició de vorada col·locada sobre terra, amb mitjans manuals i acopi per posterior reutilització en la mateixa obra.                                                                                                                                                                           |               |        |          |                 |
| C13C-00LP       | Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,024 h       | 63,80  | 1,53     |                 |
|                 | <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |        |          | <b>1,53</b>     |
| <b>01.01.04</b> | <b>Arrencada pavim. prefabricat,m.man.aplec p/aprofit.,càrrega manual</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>m2</b>     |        |          |                 |
| P2143-4RQRa     | Arrencada de paviment de prefabricat, amb mitjans manuals i radial, aplec per a posterior aprofitament i/o càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                        |               |        |          |                 |
| gra             | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,500 h       | 21,11  | 10,56    |                 |
|                 | <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |        |          | <b>10,56</b>    |
| <b>01.02</b>    | <b>Estructura</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |        |          |                 |
| <b>01.02.01</b> | <b>Cèrcol form.p/revestir,Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 quant.ciment</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>m3</b>     |        |          |                 |
| P4531-10YWA     | 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,col.cubilot,armadura                                                                                                                                                                                                                                                |               |        |          |                 |
|                 | Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3 |               |        |          |                 |
| P4534-JHDF      | Form.p/cèrcol Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 quant.ciment                                                                                                                                                                                                                               | 1,000 m3      | 172,67 | 172,67   |                 |
| P4B4-3FRG       | 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, cubilot                                                                                                                                                                                                                                                            |               |        |          |                 |
| P4D8-3UA9       | Arm.cèrcols AP500S barres corrug.                                                                                                                                                                                                                                                                 | 80,000 kg     | 2,08   | 166,40   |                 |
|                 | Muntatge+desmunt. encofrat tauler,p/cèrcol recte                                                                                                                                                                                                                                                  | 6,000 m2      | 112,13 | 672,78   |                 |
|                 | <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |        |          | <b>1.011,85</b> |
| <b>01.02.02</b> | <b>Bigueta 18cm,big.form.pretesat,casad.,int=0,82m,llum&lt; 5 m,32,5kN·m</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>m2</b>     |        |          |                 |
| P4L3-3ZNK_a     | Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, casades, intereixos 0,82 m, llum < 5 m, de moment flector últim 32,5 kN·m per m d'amplària de sostre                                                                                                                                         |               |        |          |                 |
| A0D-0007        | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,100 h       | 24,55  | 2,46     |                 |
| A0F-000B        | Oficial 1a                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,100 h       | 29,42  | 2,94     |                 |
| B4L0-0KXV       | Bigueta form.pretesat h=17 a 18 cm,tens=61 i 96 kN                                                                                                                                                                                                                                                | 2,440 x1,05 m | 12,84  | 32,90    |                 |
| A%AUX0010250    | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,054 %       | 2,50   | 0,14     |                 |
|                 | <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |        |          | <b>38,44</b>    |
| <b>01.02.03</b> | <b>Ref.sost.+cap.compr.,g=5cm,malla el.b/corrug. 15x15cm,D=5mm,0,06m3/m2 Formigó per armar +addit. Hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC1</b>                                                                                                                                                            | <b>m2</b>     |        |          |                 |

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI                | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | QUANTITAT UT   | PREU   | SUBTOTAL | IMPORT |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|----------|--------|
| P4SA-MGVB           | Reforç de sostre amb capa de compressió de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0,06 m3/m2 de Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplària a cada entrebigat, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor |                |        |          |        |
| P214O-4RO4          | Enderroc mur,obra ceràm.,m.man.,càrrega manual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,001 m3       | 158,86 | 0,16     |        |
| P45C1-JVXS          | Form.d/llosa, Formigó per armar +addit. Hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC1 quant.ciment 300kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, bomba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,060 m3       | 169,33 | 10,16    |        |
| P4BJ-D9Q2           | Armatura p/sostre elem.resist. AP500T,Malla electr.acer corr.ME 15x15cm,D:5-5mm,6x2,2m B500T                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,050 m2       | 3,83   | 4,02     |        |
| TOTAL PARTIDA ..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |        |          | 14,34  |
| <b>01.03</b>        | <b>Coberta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |        |          |        |
| <b>01.03.01</b>     | <b>Teulada teula àrab manualceràm.,vermell,20 u/m2,col.morter 1:2:10</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>m2</b>      |        |          |        |
| P52D-4V49           | Teulada de teula àrab manual de ceràmica color vermell, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |        |          |        |
| gra                 | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,310 h        | 21,11  | 6,54     |        |
| A0F-000T            | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,620 h        | 29,42  | 18,24    |        |
| B07F-0LT6           | Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calc,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,019 x1,05 m3 | 228,82 | 4,56     |        |
| B526-0XSR           | Teula àrab ceràmica manual,color vermell,20u/m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20,000 x1,05 u | 0,99   | 20,79    |        |
| A%AUX0010250        | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,182 %        | 2,50   | 0,46     |        |
| TOTAL PARTIDA ..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |        |          | 50,59  |
| <b>01.03.02</b>     | <b>Capa prot. Morter ciment 1:6 g=3cm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>m2</b>      |        |          |        |
| P5Z20-FJ33          | Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix amb fibres de poliester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |        |          |        |
| A0D-0007            | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,220 h        | 24,55  | 5,40     |        |
| A0F-000T            | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,120 h        | 29,42  | 3,53     |        |
| B07F-0LT4           | Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,030 x1,05 m3 | 110,30 | 3,47     |        |
| A%AUX0010150        | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,089 %        | 1,50   | 0,13     |        |
| TOTAL PARTIDA ..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |        |          | 12,53  |

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI                       | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                             | QUANTITAT UT    | PREU   | SUBTOTAL | IMPORT       |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|----------|--------------|
| <b>01.04</b>               | <b>Tancaments i divisions</b>                                                                                                                                                                                                                                     |                 |        |          |              |
| <b>01.04.01</b>            | <b>Paret tanc.recolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,p/revestir,cat.I,s/UNE-EN 771-1,mort.ram paleta,M5</b>                                                                                                                                                    | <b>m2</b>       |        |          |              |
| P6125-7BJJ                 | Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2 ) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2  |                 |        |          |              |
| gra                        | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,350 h         | 21,11  | 7,39     |              |
| A0E-000A                   | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                              | 0,175 h         | 25,38  | 4,44     |              |
| A0F-000T                   | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,700 h         | 29,42  | 20,59    |              |
| B011-05ME                  | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,014 m3        | 2,45   | 0,03     |              |
| B0F1A-075F                 | Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                    | 30,000 x1,04 u  | 0,22   | 6,86     |              |
| B07L-1PYA                  | Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2                                                                                                                                                                                                                        | 0,054 x1,065 t  | 40,06  | 2,30     |              |
| C17A-00JM                  | Mesc.cont.+sitja granel                                                                                                                                                                                                                                           | 0,175 h         | 2,12   | 0,37     |              |
| A%AUX0010250               | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                                                                                                                                             | 0,250 %         | 2,50   | 0,63     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |        |          | <b>42,61</b> |
| <b>01.04.02</b>            | <b>Divisòria 4cm supermaó 1000x250x40mm,LD,I UNE-EN 771-1,p/revestir,mort.ram paleta,M10</b>                                                                                                                                                                      | <b>m2</b>       |        |          |              |
| P6143-AWN4 ja              | Envà recolzat divisor de 4 cm de gruix, de supermaó de 1000x250x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 10 (10 N/mm2) de designació (G) segons la norma UNE-EN 998-2     |                 |        |          |              |
| gra                        | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,100 h         | 21,11  | 2,11     |              |
| A0E-000A                   | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                              | 0,025 h         | 25,38  | 0,63     |              |
| A0F-000T                   | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,200 h         | 29,42  | 5,88     |              |
| B011-05ME                  | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,002 m3        | 2,45   | 0,00     |              |
| B07L-1PY2                  | Mort.ram paleta M10,granel,(G) UNE-EN 998-2                                                                                                                                                                                                                       | 0,004 t         | 42,17  | 0,17     |              |
| B0F18-0E2D                 | Supermaó 1000x250x40mm,p/revestir,categoria I,LD,UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                     | 3,730 x1,02 u   | 1,55   | 5,90     |              |
| C17A-00JM                  | Mesc.cont.+sitja granel                                                                                                                                                                                                                                           | 0,025 h         | 2,12   | 0,05     |              |
| A%AUX0010250               | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                                                                                                                                             | 0,065 %         | 2,50   | 0,16     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |        |          | <b>14,90</b> |
| <b>01.04.03</b>            | <b>Paret 30cm,h&lt;= 2.5m,bloc foradat llis 400x200x300mm blanc c.vista,+hidrofugants,col.morter 1:1:7</b>                                                                                                                                                        | <b>m2</b>       |        |          |              |
| P6181-4VNY                 | Paret de gruix 30 cm i alçària <= 2.5 m, de bloc de morter de ciment foradat llis de 400x200x300 mm, blanc de cara vista, amb components hidrofugants, col·locat amb morter mixt de ciment blanc de ram de paleta 1:1:7, reomplert de morter i armat a pilastres. |                 |        |          |              |
| gra                        | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,260 h         | 21,11  | 5,49     |              |
| A0F-000S                   | Oficial 1a d'obra pública                                                                                                                                                                                                                                         | 0,520 h         | 27,31  | 14,20    |              |
| B0E2-0EIP                  | Bloc foradat morter ciment,llis 400x300x200mm,+hidrofugants,c.vista,blanc                                                                                                                                                                                         | 12,136 x1,03 u  | 2,57   | 32,13    |              |
| B07F-0LSN                  | Morter mixt ciment blanc ram paleta BL,calç,sorra marbre blanc,250kg/m3 ciment,1:1:7,5N/mm2,elab.a obra,                                                                                                                                                          | 0,014 x1,05 m3  | 372,23 | 5,47     |              |
| A%AUX0010250               | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                                                                                                                                             | 0,142 %         | 2,50   | 0,36     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |        |          | <b>57,65</b> |
| <b>01.04.04</b>            | <b>Envà recolzat divis.4cm supermaó 1000x250x40mm,LD,I morter 1:2:10</b>                                                                                                                                                                                          | <b>m2</b>       |        |          |              |
| P6142-56TR                 | Envà recolzat divisor de 4 cm de gruix, supermaó de 1000x250x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10                                                                                               |                 |        |          |              |
| A0D-0007                   | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,100 h         | 24,55  | 2,46     |              |
| A0F-000T                   | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,200 h         | 29,42  | 5,88     |              |
| B07F-0LT6                  | Morter mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra                                                                                                                                                          | 0,002 x1,065 m3 | 228,82 | 0,49     |              |
| B0F18-0E2D                 | Supermaó 1000x250x40mm,p/revestir,categoria I,LD,UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                     | 3,805 x1,02 u   | 1,55   | 6,02     |              |
| A%AUX0010250               | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                                                                                                                                             | 0,083 %         | 2,50   | 0,21     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |        |          | <b>15,06</b> |



# QUADRE DE DESCOMPOSATS

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI                       | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | QUANTITAT UT   | PREU     | SUBTOTAL | IMPORT          |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-----------------|
| <b>01.05</b>               | <b>Impermeabilitzacions i aïllaments</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |          |          |                 |
| <b>01.05.01</b>            | <b>Membrana PA-8 5,9kg/m2,2lām.LBM(SBS)-30-FV-60g/m2,adh.calent</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>m2</b>      |          |          |                 |
| E711EF76                   | Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació                                                                                    |                |          |          |                 |
| A0127000                   | Oficial 1a col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,500 h        | 24,47    | 12,24    |                 |
| A0137000                   | Ajudant col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,250 h        | 22,80    | 5,70     |                 |
| B711Q070                   | Làmina bet.modif.n/proteg.LBM(SBS) 30-FV 60g/m2                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,200 m2       | 4,75     | 10,45    |                 |
| B7Z24000                   | Emulsió bituminosa, tipus ED                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,300 kg       | 1,01     | 0,30     |                 |
| A%AUX0010150               | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,179 %        | 1,50     | 0,27     |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |          |          | <b>28,96</b>    |
| <b>01.06</b>               | <b>Revestiments</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |          |          |                 |
| <b>01.06.01</b>            | <b>Arrebossat bona vista,vert.ext.,h&lt;3m,mortor mixt 1:0,5:4,esquitxat</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>m2</b>      |          |          |                 |
| P811-3EP9                  | Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb mortor mixt 1:0,5:4, esquitxat                                                                                                                                                                                                |                |          |          |                 |
| gra                        | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,300 h        | 21,11    | 6,33     |                 |
| A0F-000T                   | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,500 h        | 29,42    | 14,71    |                 |
| B07F-0LSZ                  | Mortor mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a obra,                                                                                                                                                                                                                    | 0,017 x1,08 m3 | 187,79   | 3,45     |                 |
| A%AUX0010250               | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,147 %        | 2,50     | 0,37     |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |          |          | <b>24,86</b>    |
| <b>01.06.02</b>            | <b>Pintat param.ext.,pintura diss.resin.pliolite,imprimació fixadora,2capes acabat llis</b>                                                                                                                                                                                                                                  | <b>m2</b>      |          |          |                 |
| P89L-613F                  | Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis                                                                                                                                                                                     |                |          |          |                 |
| A01-FEP9                   | Ajudant pintor                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,010 h        | 26,12    | 0,26     |                 |
| A0F-000V                   | Oficial 1a pintor                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,100 h        | 29,42    | 2,94     |                 |
| B8Z6-0P28                  | Imprimació fixadora resin.sint.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,100 x1,02 kg | 14,96    | 1,53     |                 |
| B896-HYD5                  | Pintura diss.resin.pliolite                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,280 x1,02 kg | 13,17    | 3,76     |                 |
| A%AUX0010150               | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,032 %        | 1,50     | 0,05     |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |          |          | <b>8,54</b>     |
| <b>01.06.03</b>            | <b>Pedra calcària/arenítica Vinaixa treb.form.geomè.rectes,a tall de serra i cantells fregats, col.mortor de calç</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>m³</b>      |          |          |                 |
| P4G5-6RJFja                | Pedra calcària/arenítica Vinaixa treballada en formes geomètriques rectes, segons detalls, amb acabat a tall de serra i cantells fregats, similar a l'existent, col·locada amb mortor de calç i ancoratges mecànics.                                                                                                         |                |          |          |                 |
| gra                        | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10,000 h       | 21,11    | 211,10   |                 |
| A0F-000U                   | Oficial 1a picapedrer                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5,000 h        | 25,34    | 126,70   |                 |
| A0F-000T                   | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10,000 h       | 29,42    | 294,20   |                 |
| B07F-0LSV                  | Mortor de calç,sorra,380kg/m3 calç aèria hidratada CL 90-S,1:4,10N/mm2,elab.a obra,                                                                                                                                                                                                                                          | 0,100 m3       | 187,57   | 18,76    |                 |
| B0G5-1KX9a                 | Element linial de pedra calcària/arenítica Vinaixa escai.+treb.taller,formes geom. rectes, a tall de serra i cantells fregats                                                                                                                                                                                                | 1,000 m3       | 1.231,63 | 1.231,63 |                 |
| A%AUX0010300               | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4,209 %        | 3,00     | 12,63    |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |          |          | <b>1.895,20</b> |
| <b>01.06.04</b>            | <b>Rosetó de pedra vinaixa a tall de serra, amb la creu i nom gravats en acabat apunxonat</b>                                                                                                                                                                                                                                | <b>ut</b>      |          |          |                 |
| P4G5-6RJFja_a              | Rosetó de pedra vinaixa a tall de serra, amb la creu gravada en acabat apunxonat (segons foto), de mida 43 x 44 cm , i esfera superior de diàmetre 30 cm. amb gravat de text : " Sta. Anna"/ "St. Joan" i també inclou forat i varilla d'acer inoxidable de diàmetre 15 mm amb profunditat de 20 cm, col·locada amb resines. |                |          |          |                 |
| A0F-000U                   | Oficial 1a picapedrer                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5,000 h        | 25,34    | 126,70   |                 |
| gra                        | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,300 h        | 21,11    | 6,33     |                 |
| A0F-000T                   | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,300 h        | 29,42    | 8,83     |                 |
| B07F-0LSV                  | Mortor de calç,sorra,380kg/m3 calç aèria hidratada CL 90-S,1:4,10N/mm2,elab.a obra,                                                                                                                                                                                                                                          | 0,050 m3       | 187,57   | 9,38     |                 |
| B07F-0LSV                  | Mortor de calç,sorra,380kg/m3 calç aèria hidratada CL 90-S,1:4,10N/mm2,elab.a obra,                                                                                                                                                                                                                                          | 0,050 m3       | 187,57   | 9,38     |                 |
| B0G5-1KX9a_a               | Rosetó de pedra vinaixa a tall de serra, amb la creu i nom gravats en acabat apunxonat, col·locat amb varilla acer inox                                                                                                                                                                                                      | 1,000 u        | 280,00   | 280,00   |                 |
| A%AUX0010300               | Despeses auxiliars mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,355 %        | 3,00     | 4,07     |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |          |          | <b>435,31</b>   |

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI                       | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | QUANTITAT UT   | PREU  | SUBTOTAL | IMPORT       |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------|--------------|
| <b>01.06.05</b>            | <b>Hidrof.param.vert.ext.,pintura siloxans. Inclòs sanejat previ.</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>m2</b>      |       |          |              |
| P8B1-6078                  | Hidrofugat de parament vertical exterior de pedra natural amb pintura transparent de siloxans, amb 2 capes. Inclòs sanejat previ. Subministrat pel propi proveïdor de la pedra de Vinaixa. Es realitzarà una prova d'acabat prèvia a aprovar per la Direcció Facultativa i la Propietat, sobre una mostra de la mateixa pedra. |                |       |          |              |
|                            | Tractament repel·lent de l'aigua i humitat exterior, permetent el pas de vapor d'aigua, inert amb elevada resistència a la oxidació, a l'atac químic com fongs, bacteries, etc.                                                                                                                                                |                |       |          |              |
| A01-FEP9                   | Ajudant pintor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,015 h        | 26,12 | 0,39     |              |
| A0F-000V                   | Oficial 1a pintor                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,150 h        | 29,42 | 4,41     |              |
| B896-HYVL_a                | Pintura siloxans                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,250 x1,02 kg | 21,00 | 5,36     |              |
| A%AUX0010150               | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,048 %        | 1,50  | 0,07     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |       |          | <b>10,23</b> |
| <b>01.07</b>               | <b>Paviments</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |       |          |              |
| <b>01.07.01</b>            | <b>Subbase tot-u artificial,estesa+picon.98%PM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>m3</b>      |       |          |              |
| P92A-DX80                  | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM                                                                                                                                                                                                                                                 |                |       |          |              |
| gra                        | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,060 h        | 21,11 | 1,27     |              |
| B011-05ME                  | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,050 m3       | 2,45  | 0,12     |              |
| B03F-05NW                  | Tot-u art.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000 x1,15 m3 | 19,24 | 22,13    |              |
| C151-002Z                  | Camió cisterna 8m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,025 h        | 54,34 | 1,36     |              |
| C131-005G                  | Corró vibratori autopropulsat, 12 a 14t                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,040 h        | 84,46 | 3,38     |              |
| C136-00F4                  | Motoanivelladora petita                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,035 h        | 76,34 | 2,67     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |       |          | <b>30,93</b> |
| <b>01.07.02</b>            | <b>Solera formigó HA-25/P/20/Ila+hidrofug,g=20cm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>m2</b>      |       |          |              |
| E93617B6                   | Solera de formigó HA-25/P/20/Ila, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidrofug, de gruix 20 cm, abocat amb cubilot i/o manual. Acabat superficial mitjançant remolinador mecànic i pendents de dasaigua i juntes de dilatació cada 4m.                                                  |                |       |          |              |
| A0122000                   | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,110 h        | 24,47 | 2,69     |              |
| A0140000                   | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,240 h        | 21,62 | 5,19     |              |
| B065960K                   | Formigó HA-25/P/20/Ila,>=275kg/m3 ciment, hidrofug                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,250 m3       | 87,32 | 21,83    |              |
| A%AUX0010150               | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,079 %        | 1,50  | 0,12     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |       |          | <b>29,83</b> |
| <b>01.07.03</b>            | <b>Armadura p/llosa form. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T</b>                                                                                                                                                                                                                                         | <b>m2</b>      |       |          |              |
| E9Z4AA16                   | Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080                                                                                                                                                                                    |                |       |          |              |
| A0124000                   | Oficial 1a ferrallista                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,022 h        | 24,47 | 0,54     |              |
| A0134000                   | Ajudant ferrallista                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,022 h        | 22,80 | 0,50     |              |
| B0A14200                   | Filferro recuit,D=1,3mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,018 kg       | 1,52  | 0,03     |              |
| B0B34134                   | Malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,200 m2       | 2,72  | 3,26     |              |
| A%AUX0010150               | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,010 %        | 1,50  | 0,02     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |       |          | <b>4,35</b>  |
| <b>01.07.04</b>            | <b>Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix. lligat tèrm.,140 a 190g/m2,s/adh.</b>                                                                                                                                                                                                                                              | <b>m2</b>      |       |          |              |
| P7B1-6Q38                  | Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir                                                                                                                                                                                                   |                |       |          |              |
| A01-FEP3                   | Ajudant col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,020 h        | 24,37 | 0,49     |              |
| A0F-000D                   | Oficial 1a col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,040 h        | 27,31 | 1,09     |              |
| A0F-000D                   | Oficial 1a col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,040 h        | 27,31 | 1,09     |              |
| B7B1-0KPW                  | Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix.lligat tèrm.,140 a 190g/m2                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000 x1,1 m2  | 2,06  | 2,27     |              |
| A%AUX0010150               | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,016 %        | 1,50  | 0,02     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |       |          | <b>3,87</b>  |
| <b>01.07.05</b>            | <b>Col·locació Vorada pedra natural,sob/form.no est. h=25 a 30cmi rejuntada</b>                                                                                                                                                                                                                                                | <b>m</b>       |       |          |              |
| P965-EAVQa                 | Col·locació de Vorada de pedra natural reaprofitada de la mateixa obra col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada                                                                                                                    |                |       |          |              |
| gra                        | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,640 h        | 21,11 | 13,51    |              |

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI                       | RESUM                                                                                                                                         | QUANTITAT UT   | PREU   | SUBTOTAL | IMPORT       |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|----------|--------------|
| A0F-000T                   | Oficial 1a paleta                                                                                                                             | 0,300 h        | 29,42  | 8,83     |              |
| B069-2A9P                  | Form.no estructural HNE-15/P/40                                                                                                               | 0,105 x1,1 m3  | 78,34  | 9,05     |              |
| A%AUX0010150               | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                         | 0,088 %        | 1,50   | 0,13     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |                                                                                                                                               |                |        |          | <b>31,52</b> |
| <b>01.07.06</b>            | <b>Làmina separad.polietilè g=150µm,pes=144g/m2,col.n/adh.</b>                                                                                | <b>m2</b>      |        |          |              |
| E7B21H0L                   | Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida                                                                   |                |        |          |              |
| A0127000                   | Oficial 1a col·locador                                                                                                                        | 0,030 h        | 24,47  | 0,73     |              |
| A0137000                   | Ajudant col·locador                                                                                                                           | 0,015 h        | 22,80  | 0,34     |              |
| B7711H00                   | Vel poliet.,g=150µm,144g/m2                                                                                                                   | 1,100 m2       | 0,38   | 0,42     |              |
| A%AUX0010150               | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                         | 0,011 %        | 1,50   | 0,02     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |                                                                                                                                               |                |        |          | <b>1,51</b>  |
| <b>01.07.07</b>            | <b>Estesa graves per a drenatge pedra calcària,g&lt;=25cm</b>                                                                                 | <b>m3</b>      |        |          |              |
| P2251-5482                 | Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim                                                           |                |        |          |              |
| gra                        | Manobre                                                                                                                                       | 0,010 h        | 21,11  | 0,21     |              |
| B03J-0K8O                  | Grava pedra calcària/p/drens                                                                                                                  | 2,200 x1,01 t  | 20,02  | 44,48    |              |
| C138-00KQ                  | Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t                                                                                                        | 0,006 h        | 115,42 | 0,69     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |                                                                                                                                               |                |        |          | <b>45,38</b> |
| <b>01.07.08</b>            | <b>Recrescud. sup. pavim.,g=4cm,mort.ciment 1:4</b>                                                                                           | <b>m2</b>      |        |          |              |
| P93G-57PW                  | Recrescud. del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:4                                                                |                |        |          |              |
| A0D-0007                   | Manobre                                                                                                                                       | 0,120 h        | 24,55  | 2,95     |              |
| A0F-000T                   | Oficial 1a paleta                                                                                                                             | 0,100 h        | 29,42  | 2,94     |              |
| B07F-0LT5                  | Mort. ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra                                                     | 0,040 x1,05 m3 | 129,15 | 5,42     |              |
| B7C24-0KLD                 | Planxa EPS elastif.,g=10mm                                                                                                                    | 0,010 x1,05 m2 | 1,29   | 0,01     |              |
| A%AUX0010150               | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                         | 0,059 %        | 1,50   | 0,09     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |                                                                                                                                               |                |        |          | <b>11,41</b> |
| <b>01.07.09</b>            | <b>Paviment raj.ceràm.comú rect. 20x20x1cm,vermell,col.mort.1:2:10</b>                                                                        | <b>m2</b>      |        |          |              |
| P9D3-35P6                  | Paviment de rajola ceràmica comuna, de forma rectangular, de 20x20x1 cm, de color vermell, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 |                |        |          |              |
| gra                        | Manobre                                                                                                                                       | 0,180 h        | 21,11  | 3,80     |              |
| A0F-000T                   | Oficial 1a paleta                                                                                                                             | 0,360 h        | 29,42  | 10,59    |              |
| B07F-0LT6                  | Mort. mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,calc,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra                                       | 0,019 x1,05 m3 | 228,82 | 4,56     |              |
| B0FG3-0EE0                 | Rajola ceràm.comú rect.,el.mec. 20x20x1cm,vermell                                                                                             | 24,147 x1,02 u | 0,18   | 4,43     |              |
| A%AUX0010150               | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                         | 0,106 %        | 1,50   | 0,16     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |                                                                                                                                               |                |        |          | <b>23,54</b> |

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI            | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | QUANTITAT | UT       | PREU                | SUBTOTAL | IMPORT          |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------------------|----------|-----------------|
| <b>01.08</b>    | <b>Protecció i senyalització</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |          |                     |          |                 |
| 01.08.01        | Numeració de ninxols amb acer inoxidable igual tipus que l'existent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |          |                     |          |                 |
| 01.08.01        | Numeració de ninxols amb acer inoxidable igual tipus que l'existent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |          |                     |          |                 |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |          | Sense descomposició |          |                 |
|                 | <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |          |                     |          | <b>5,56</b>     |
| <b>01.09</b>    | <b>Instal·lacions</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |          |                     |          |                 |
| 01.09.01        | Partida unitària per al subministrament i col·locació de tots els elements necessaris del tractament higiènic, consistents en                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           | p.a.     |                     |          |                 |
| 01.09.02        | Partida unitària per al subministrament i col·locació de tots els elements necessaris del tractament higiènic, consistents en filtres de carboni actiu per a aspiradors estàtics, i cistella de carboni actiu per la neutralització de les olors i sosa càustica per la neutralització dels lixiviats(proporció amb 1/1 grava a fossa), segons normativa específica. S'incorporen tots els materials, elements i operacions necessàries descrits en la memòria del projecte per a la correcta i completa execució de la partida, incloses ventilacions per a cada una de les 72 unitats de nínxols amb tapa. |           |          |                     |          |                 |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |          | Sense descomposició |          |                 |
|                 | <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |          |                     |          | <b>1.161,22</b> |
| <b>01.09.02</b> | <b>Baixant PVC-U paret estructurada,B,DN=40mm,fix.mec.brides</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           | m        |                     |          |                 |
| PD18-8D5Jja     | Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials, colzes i fixat mecànicament amb brides                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |          |                     |          |                 |
| A01-FEP3        | Ajudant col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,110     | h        | 24,37               | 2,68     |                 |
| A0F-000D        | Oficial 1a col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,220     | h        | 27,31               | 6,01     |                 |
| BDW3-FFAF       | Element munt. p/tub PVC,D=40mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000     | u        | 0,01                | 0,01     |                 |
| BDW3-FFAB       | Accessori genèric p/tub PVC,D=40mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,330     | u        | 0,99                | 0,33     |                 |
| BD11-0MDC       | Brida p/tub PVC,D=entre 32 i 50mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,500     | u        | 0,82                | 2,05     |                 |
| BD1A-1NEL       | Tub PVC-U paret estructurada,àrea aplicació B,DN=40mm,llarg.=5m,p/encolar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,000     | x1,4 m   | 1,07                | 1,50     |                 |
| A%AUX0010150    | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,087     | %        | 1,50                | 0,13     |                 |
|                 | <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |          |                     |          | <b>12,71</b>    |
| <b>01.09.03</b> | <b>Aspirador estàtic mort.ciment,col.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           | u        |                     |          |                 |
| PDN1-8FMQ       | Aspirador estàtic de morter de ciment, col·locat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |          |                     |          |                 |
| A0D-0007        | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000     | h        | 24,55               | 24,55    |                 |
| A0F-000T        | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000     | h        | 29,42               | 29,42    |                 |
| B07F-0LT4       | Mortier ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,003     | x1,05 m3 | 110,30              | 0,35     |                 |
| B094-06TK       | Adhesiu cimentós C2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000     | x1,05 kg | 0,94                | 0,99     |                 |
| BDN1-0M3L       | Aspirador estàtic mort.ciment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000     | u        | 33,51               | 33,51    |                 |
| A%AUX0010150    | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,540     | %        | 1,50                | 0,81     |                 |
|                 | <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |          |                     |          | <b>89,63</b>    |
| <b>02</b>       | <b>Control de qualitat</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |          |                     |          |                 |
| <b>02.01</b>    | <b>Mostreig+Abrams+recapç+compr.,5prov.cil.15x30cm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           | u        |                     |          |                 |
| J060770A        | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |          |                     |          |                 |
| BV21770A        | Mostreig+Abrams+recapç+compr.,5prov.cil.15x30cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000     | u        | 123,80              | 123,80   |                 |
|                 | <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |          |                     |          | <b>123,80</b>   |

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI         | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | QUANTITAT UT | PREU                | SUBTOTAL | IMPORT          |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|----------|-----------------|
| <b>03</b>    | <b>Gestió de residus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                     |          |                 |
| <b>03.01</b> | <b>Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,contenedor 8m3</b>                                                                                                                                                                                                                                      | <b>m3</b>    |                     |          |                 |
| K2R540H0     | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat                                                                                                                                                                                       |              |                     |          |                 |
| C1RA2800     | Subministr.contenedor metàl·lic,8m3 +recollida residus inerts o no especials                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 m3     | 22,75               | 22,75    |                 |
|              | <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |                     |          | <b>22,75</b>    |
| <b>03.02</b> | <b>Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la</b>                                                                                                                                                                                | <b>m3</b>    |                     |          |                 |
| K2RA73G1     | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) |              |                     |          |                 |
| B2RA73G1     | Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la                                                                                                                                                                                       | 1,000 t      | 25,22               | 25,22    |                 |
|              | <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |                     |          | <b>25,22</b>    |
| <b>04</b>    | <b>Seguretat i salut</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                     |          |                 |
| <b>04.01</b> | <b>Mesures de seguretat i salut personals i col·lectives, tals com EPI's dels treballadors, bastides, xarxes, apuntaments provisi</b>                                                                                                                                                                                 | <b>u</b>     |                     |          |                 |
| SEG001       | Mesures de seguretat i salut personals i col·lectives, tals com EPI's dels treballadors, bastides, xarxes, apuntaments provisionals i tots els elements necessaris per a la correcta execució de les obres. Inclòs pla de seguretat i tota la documentació necessària per a la correcta gestió documental de l'obra.  |              |                     |          |                 |
|              | <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              | Sense descomposició |          | <b>1.265,50</b> |

## QUADRE DE PREUS 2

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI         | UT | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PREU            |
|--------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>01</b>    |    | <b>Ninxols</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
| <b>01.01</b> |    | <b>Enderrocs i moviments de terres</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |
| 01.01.01     | m  | Desmun.contrafort metàl·lic,neteja,elim.fixacions,aplec mat. i càrrega manual                                                                                                                                                                                                                     |                 |
| P214C-AKVL   |    | Desmuntatge de contrafort metàl·lic, amb mitjans manuals, neteja, eliminació de fixacions, aplec de material i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                    |                 |
|              |    | Mà d'obra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 11,63           |
|              |    | Maquinària .....                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,01            |
|              |    | Resta d'obra i materials.....                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,10            |
|              |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>12,74</b>    |
| 01.01.02     | m3 | Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                                                               |                 |
| P2143-4RQZ   |    | Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                                                               |                 |
|              |    | Mà d'obra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 109,96          |
|              |    | Maquinària .....                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 49,96           |
|              |    | Resta d'obra i materials.....                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,52            |
|              |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>161,44</b>   |
| 01.01.03     | m  | Demolic.vorada sob/terra,m.mec.+acopi i reutilització a obra                                                                                                                                                                                                                                      |                 |
| P2148-49LAja |    | Demolició de vorada col·locada sobre terra, amb mitjans manuals i acopi per posterior reutilització en la mateixa obra.                                                                                                                                                                           |                 |
|              |    | Maquinària .....                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,53            |
|              |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>1,53</b>     |
| 01.01.04     | m2 | Arrencada pavim. prefabricat,m.man.aplec p/aprofit.,càrrega manual                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| P2143-4RQRa  |    | Arrencada de paviment de prefabricat, amb mitjans manuals i radial, aplec per a posterior aprofitament i/o càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                        |                 |
|              |    | Mà d'obra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10,56           |
|              |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>10,56</b>    |
| <b>01.02</b> |    | <b>Estructura</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |
| 01.02.01     | m3 | Cèrcol form.p/revestir,Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,col.cubilot,armadura                                                                                                                                                                   |                 |
| P4531-10YWA  |    | Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3 |                 |
|              |    | Mà d'obra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 298,26          |
|              |    | Resta d'obra i materials.....                                                                                                                                                                                                                                                                     | 713,59          |
|              |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>1.011,85</b> |
| 01.02.02     | m2 | Bigueta 18cm,big.form.pretesat,casad.,int=0,82m,llum< 5 m,32,5kN·m                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| P4L3-3ZNK_a  |    | Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, casades, intereixos 0,82 m, llum < 5 m, de moment flector últim 32,5 kN·m per m d'amplària de sostre                                                                                                                                         |                 |
|              |    | Mà d'obra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5,40            |
|              |    | Resta d'obra i materials.....                                                                                                                                                                                                                                                                     | 33,04           |
|              |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>38,44</b>    |
|              |    | Mà d'obra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5,40            |
|              |    | Resta d'obra i materials.....                                                                                                                                                                                                                                                                     | 33,04           |
|              |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>38,44</b>    |
| 01.02.03     | m2 | Ref.sost.+cap.compr.,g=5cm,malla el.b/corrug. 15x15cm,D=5mm,0,06m3/m2 Formigó per armar +addit. Hidrófug HA - 30 / F / 10 / XC1                                                                                                                                                                   |                 |
| P4SA-MGVB    |    | Reforç de sostre amb capa de compressió de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de                                                                                                                                                                    |                 |



## QUADRE DE PREUS 2

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI            | UT        | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PREU                                |
|-----------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                 |           | 5 i 5 mm de D i una quantia de 0,06 m3/m2 de Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplària a cada entrebigat, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor |                                     |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mà d'obra ..... 1,67                |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Maquinària ..... 1,26               |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Resta d'obra i materials..... 11,41 |
|                 |           | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>14,34</b>                        |
| <b>01.03</b>    |           | <b>Coberta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |
| <b>01.03.01</b> | <b>m2</b> | <b>Teulada teula àrab manualceràm.,vermell,20 u/m2,col.mortor 1:2:10</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |
| P52D-4V49       |           | Teulada de teula àrab manual de ceràmica color vermell, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb mortor mixt 1:2:10                                                                                                                                                                                                                               |                                     |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mà d'obra ..... 25,31               |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Maquinària ..... 0,04               |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Resta d'obra i materials..... 25,25 |
|                 |           | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>50,59</b>                        |
| <b>01.03.02</b> | <b>m2</b> | <b>Capa prot. Mortor ciment 1:6 g=3cm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |
| P5Z20-FJ33      |           | Capa de protecció de mortor de ciment 1:6 de 3 cm de gruix amb fibres de poliester                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mà d'obra ..... 9,73                |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Maquinària ..... 0,05               |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Resta d'obra i materials..... 2,75  |
|                 |           | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>12,53</b>                        |
| <b>01.04</b>    |           | <b>Tancaments i divisions</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |
| <b>01.04.01</b> | <b>m2</b> | <b>Paret tanc.recolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,p/revestir,cat.I,s/UNE-EN 771-1,mort.ram paleta,M5</b>                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |
| P6125-7BJJ      |           | Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb mortor per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2 ) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2                                                                                     |                                     |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mà d'obra ..... 32,42               |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Maquinària ..... 0,37               |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Resta d'obra i materials..... 9,82  |
|                 |           | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>42,61</b>                        |
| <b>01.04.02</b> | <b>m2</b> | <b>Divisòria 4cm supermaó 1000x250x40mm,LD,I UNE-EN 771-1,p/revestir,mort.ram paleta,M10</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
| P6143-AWN4 ja   |           | Envà recolzat divisor de 4 cm de gruix, de supermaó de 1000x250x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb mortor per a ram de paleta industrialitzat M 10 (10 N/mm2) de designació (G) segons la norma UNE-EN 998-2                                                                                        |                                     |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mà d'obra ..... 8,62                |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Maquinària ..... 0,05               |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Resta d'obra i materials..... 6,23  |
|                 |           | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>14,90</b>                        |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mà d'obra ..... 8,62                |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Maquinària ..... 0,05               |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Resta d'obra i materials..... 6,23  |
|                 |           | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>14,90</b>                        |
| <b>01.04.03</b> | <b>m2</b> | <b>Paret 30cm,h&lt;= 2.5m,bloc foradat llis 400x200x300mm blanc c.vista,+hidrofugants,col.mortor 1:1:7</b>                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| P6181-4VNY      |           | Paret de gruix 30 cm i alçària <= 2.5 m, de bloc de mortor de ciment foradat llis de 400x200x300 mm, blanc de cara vista, amb components hidrofugants, col·locat amb mortor mixt de ciment blanc de ram de paleta 1:1:7, reomplert de mortor i armat a pilastres.                                                                                    |                                     |

## QUADRE DE PREUS 2

Fase 2\_36 Ninxols dobles

CODI UT RESUM

PREU

|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                 |
|-----------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mà d'obra .....               | 20,17           |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Maquinària .....              | 0,03            |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Resta d'obra i materials..... | 37,44           |
|                 |           | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               | <b>57,65</b>    |
| <b>01.04.04</b> | <b>m2</b> | <b>Envà recolzat divis.4cm supermaó 1000x250x40mm,LD,I morter 1:2:10</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |                 |
| P6142-56TR      |           | Envà recolzat divisor de 4 cm de gruix, supermaó de 1000x250x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10                                                                                                                                                          |                               |                 |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mà d'obra .....               | 8,40            |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Resta d'obra i materials..... | 6,66            |
|                 |           | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               | <b>15,06</b>    |
| <b>01.05</b>    |           | <b>Impermeabilitzacions i aïllaments</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |                 |
| <b>01.05.01</b> | <b>m2</b> | <b>Membrana PA-8 5,9kg/m2,2lām.LBM(SBS)-30-FV-60g/m2,adh.calent</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |                 |
| E711EF76        |           | Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació                                                                                    |                               |                 |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mà d'obra .....               | 17,94           |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Resta d'obra i materials..... | 11,02           |
|                 |           | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               | <b>28,96</b>    |
| <b>01.06</b>    |           | <b>Revestiments</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |                 |
| <b>01.06.01</b> | <b>m2</b> | <b>Arrebossat bona vista,vert.ext.,h&lt;3m,morter mixt 1:0,5:4,esquitxat</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |                 |
| P811-3EP9       |           | Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4, esquitxat                                                                                                                                                                                                |                               |                 |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mà d'obra .....               | 21,53           |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Maquinària .....              | 0,03            |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Resta d'obra i materials..... | 3,29            |
|                 |           | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               | <b>24,86</b>    |
| <b>01.06.02</b> | <b>m2</b> | <b>Pintat param.ext.,pintura diss.resin.pliolite,imprimació fixadora,2capes acabat llis</b>                                                                                                                                                                                                                                  |                               |                 |
| P89L-613F       |           | Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis                                                                                                                                                                                     |                               |                 |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mà d'obra .....               | 3,20            |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Resta d'obra i materials..... | 5,34            |
|                 |           | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               | <b>8,54</b>     |
| <b>01.06.03</b> | <b>m³</b> | <b>Pedra calcària/arenítica Vinaixa treb.form.geomè.rectes,a tall de serra i cantells fregats, col.morter de calç</b>                                                                                                                                                                                                        |                               |                 |
| P4G5-6RJFja     |           | Pedra calcària/arenítica Vinaixa treballada en formes geomètriques rectes, segons detalls, amb acabat a tall de serra i cantells fregats, similar a l'existent, col·locada amb morter de calç i ancoratges mecànics.                                                                                                         |                               |                 |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mà d'obra .....               | 634,54          |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Maquinària .....              | 0,17            |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Resta d'obra i materials..... | 28,68           |
|                 |           | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               | <b>1.895,02</b> |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mà d'obra .....               | 634,54          |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Maquinària .....              | 0,17            |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Resta d'obra i materials..... | 28,68           |
|                 |           | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               | <b>1.895,02</b> |
| <b>01.06.04</b> | <b>ut</b> | <b>Rosetó de pedra vinaixa a tall de serra, amb la creu i nom gravats en acabat apunxonat</b>                                                                                                                                                                                                                                |                               |                 |
| P4G5-6RJFja_a   |           | Rosetó de pedra vinaixa a tall de serra, amb la creu gravada en acabat apunxonat (segons foto), de mida 43 x 44 cm , i esfera superior de diàmetre 30 cm. amb gravat de text : " Sta. Anna"/ "St. Joan" i també inclou forat i varilla d'acer inoxidable de diàmetre 15 mm amb profunditat de 20 cm, col·locada amb resines. |                               |                 |
|                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mà d'obra .....               | 143,13          |

## QUADRE DE PREUS 2

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI         | UT | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PREU          |
|--------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|              |    | Maquinària .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,09          |
|              |    | Resta d'obra i materials.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12,09         |
|              |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>435,31</b> |
| 01.06.05     | m2 | Hidrof.param.vert.ext.,pintura siloxans. Inclòs sanejat previ.                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
| P8B1-6078    |    | Hidrofugat de parament vertical exterior de pedra natural amb pintura transparent de siloxans, amb 2 capes. Inclòs sanejat previ. Subministrat pel propi proveïdor de la pedra de Vinaixa. Es realitzarà una prova d'acabat prèvia a aprovar per la Direcció Facultativa i la Propietat, sobre una mostra de la mateixa pedra. |               |
|              |    | Tractament repel·lent de l'aigua i humitat exterior, permetent el pas de vapor d'aigua, inert amb elevada resistència a la oxidació, a l'atac químic com fongs, bacteries, etc.                                                                                                                                                |               |
|              |    | Mà d'obra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4,80          |
|              |    | Resta d'obra i materials.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5,43          |
|              |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>10,23</b>  |
| <b>01.07</b> |    | <b>Paviments</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |
| 01.07.01     | m3 | Subbase tot-u artificial,estesa+picon.98%PM                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |
| P92A-DX80    |    | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
|              |    | Mà d'obra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,27          |
|              |    | Maquinària .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7,41          |
|              |    | Resta d'obra i materials.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 22,25         |
|              |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>30,93</b>  |
| 01.07.02     | m2 | Solera formigó HA-25/P/20/IIa+hidròfug,g=20cm                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |
| E93617B6     |    | Solera de formigó HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 20 cm, abocat amb cubilot i/o manual. Acabat superficial mitjançant remolinador mecànic i pendents de dasaigua i juntes de dilatació cada 4m.                                                  |               |
|              |    | Mà d'obra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7,88          |
|              |    | Resta d'obra i materials.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 21,95         |
|              |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>29,83</b>  |
| 01.07.03     | m2 | Armadura p/llosa form. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T                                                                                                                                                                                                                                                |               |
| E924AA16     |    | Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080                                                                                                                                                                                    |               |
|              |    | Mà d'obra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,04          |
|              |    | Resta d'obra i materials.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3,31          |
|              |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4,35</b>   |
|              |    | Mà d'obra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,04          |
|              |    | Resta d'obra i materials.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3,31          |
|              |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4,35</b>   |
| 01.07.04     | m2 | Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix. lligat tèrm.,140 a 190g/m2,s/adh.                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| P7B1-6Q38    |    | Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir                                                                                                                                                                                                   |               |
|              |    | Mà d'obra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,58          |
|              |    | Resta d'obra i materials.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,29          |
|              |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>3,87</b>   |
| 01.07.05     | m  | Col·locació Vorada pedra natural,sob/form.no est. h=25 a 30cmi rejuntada                                                                                                                                                                                                                                                       |               |
| P965-EAVQa   |    | Col·locació de Vorada de pedra natural reaprofitada de la mateixa obra col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada                                                                                                                    |               |
|              |    | Mà d'obra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 22,34         |
|              |    | Resta d'obra i materials.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9,18          |

## QUADRE DE PREUS 2

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI                          | UT | RESUM                                                                                                                                         | PREU  |
|-------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| TOTAL PARTIDA.....            |    |                                                                                                                                               | 31,52 |
| 01.07.06                      | m2 | Làmina separad.polietilè g=150µm,pes=144g/m2,col.n/adh.                                                                                       |       |
| E7B21H0L                      |    | Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida                                                                   |       |
| Mà d'obra .....               |    |                                                                                                                                               | 1,07  |
| Resta d'obra i materials..... |    |                                                                                                                                               | 0,44  |
| TOTAL PARTIDA.....            |    |                                                                                                                                               | 1,51  |
| 01.07.07                      | m3 | Estesa graves per a drenatge pedra calcària,g<=25cm                                                                                           |       |
| P2251-5482                    |    | Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim                                                           |       |
| Mà d'obra .....               |    |                                                                                                                                               | 0,21  |
| Maquinària .....              |    |                                                                                                                                               | 0,69  |
| Resta d'obra i materials..... |    |                                                                                                                                               | 44,48 |
| TOTAL PARTIDA.....            |    |                                                                                                                                               | 45,38 |
| 01.07.08                      | m2 | Recrescud. supo.pavim.,g=4cm,mort.ciment 1:4                                                                                                  |       |
| P93G-57PW                     |    | Recrescud. del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:4                                                                |       |
| Mà d'obra .....               |    |                                                                                                                                               | 6,96  |
| Maquinària .....              |    |                                                                                                                                               | 0,07  |
| Resta d'obra i materials..... |    |                                                                                                                                               | 4,39  |
| TOTAL PARTIDA.....            |    |                                                                                                                                               | 11,41 |
| 01.07.09                      | m2 | Paviment raj.ceràm.comú rect. 20x20x1cm,vermell,col.mort.1:2:10                                                                               |       |
| P9D3-35P6                     |    | Paviment de rajola ceràmica comuna, de forma rectangular, de 20x20x1 cm, de color vermell, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 |       |
| Mà d'obra .....               |    |                                                                                                                                               | 14,92 |
| Maquinària .....              |    |                                                                                                                                               | 0,04  |
| Resta d'obra i materials..... |    |                                                                                                                                               | 8,59  |
| TOTAL PARTIDA.....            |    |                                                                                                                                               | 23,54 |

## QUADRE DE PREUS 2

Fase 2\_36 Ninxols dobles

CODI UT RESUM

PREU

### 01.08 Protecció i senyalització

01.08.01 Numeració de ninxols amb acer inoxidable igual tipus que l'existent.

01.08.01 Numeració de ninxols amb acer inoxidable igual tipus que l'existent.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 5,56

### 01.09 Instal·lacions

01.09.01 p.a. Partida unitària per al subministrament i col·locació de tots els elements necessaris del tractament higiènic, consistents en

01.09.02 Partida unitària per al subministrament i col·locació de tots els elements necessaris del tractament higiènic, consistents en filtres de carboni actiu per a aspiradors estàtics, i cistella de carboni actiu per la neutralització de les olors i sosa càustica per la neutralització dels lixiviats(proporció amb 1/1 grava a fossa), segons normativa específica. S'incorporen tots els materials, elements i operacions necessàries descrits en la memòria del projecte per a la correcta i completa execució de la partida, incloses ventilacions per a cada una de les 72 unitats de ninxols amb tapa.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 1.161,22

01.09.02 m Baixant PVC-U paret estructurada,B,DN=40mm,fix.mec.brides

PD18-8D5Jja Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials, colzes i fixat mecànicament amb brides

Mà d'obra ..... 8,69

Rest a d'obra i materials..... 4,02

TOTAL PARTIDA..... 12,71

01.09.03 u Aspirador estàtic mort.ciment,col.

PDN1-8FMQ Aspirador estàtic de morter de ciment, col·locat

Mà d'obra ..... 54,05

Maquinària ..... 0,01

Rest a d'obra i materials..... 35,57

TOTAL PARTIDA..... 89,63

## QUADRE DE PREUS 2

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI      | UT | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                            | PREU          |
|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>02</b> |    | <b>Control de qualitat</b>                                                                                                                                                                                                                                       |               |
| 02.01     | u  | Mostreig+Abrams+recapç+compr.,5prov.cil.15x30cm                                                                                                                                                                                                                  |               |
| J060770A  |    | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 |               |
|           |    | Resta d'obra i materials.....                                                                                                                                                                                                                                    | 123,80        |
|           |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>123,80</b> |

## QUADRE DE PREUS 2

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI         | UT        | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PREU         |
|--------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>03</b>    |           | <b>Gestió de residus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |
| <b>03.01</b> | <b>m3</b> | <b>Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,contenedor 8m3</b>                                                                                                                                                                                                                                      |              |
| K2R540H0     |           | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat                                                                                                                                                                                       |              |
|              |           | Maquinària .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 22,75        |
|              |           | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>22,75</b> |
| <b>03.02</b> | <b>m3</b> | <b>Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la</b>                                                                                                                                                                                |              |
| K2RA73G1     |           | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) |              |
|              |           | Rest a d'obra i materials.....                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 25,22        |
|              |           | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>25,22</b> |



## QUADRE DE PREUS 2

Fase 2\_36 Ninxols dobles

| CODI | UT | RESUM | PREU |
|------|----|-------|------|
|------|----|-------|------|

|           |  |                          |
|-----------|--|--------------------------|
| <b>04</b> |  | <b>Seguretat i salut</b> |
|-----------|--|--------------------------|

|       |   |                                                                                                                                |
|-------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04.01 | u | Mesures de seguretat i salut personals i col·lectives, tals com EPI's dels treballadors, bastides, xarxes, apuntaments provisi |
|-------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SEG001 |  | Mesures de seguretat i salut personals i col·lectives, tals com EPI's dels treballadors, bastides, xarxes, apuntaments provisionals i tots els elements necessaris per a la correcta execució de les obres. Inclòs pla de seguretat i tota la documentació necessària per a la correcta gestió documental de l'obra. |
|--------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Sense descomposició

|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| <b>TOTAL PARTIDA.....</b> | <b>1.265,50</b> |
|---------------------------|-----------------|

## **VI- DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS**

CONTROL DE QUALITAT

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA

FITXA INFORMACIÓ URBANÍSTICA MUC

DADES CADASTRALS

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

## **CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ.**

### **DOCUMENTACIÓ DE CONTROL DE MATERIALS**

#### **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'indican 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 MOVIMENT DE TERRES.**

#### **- Excavació:**

- Control de moviments de l'excavació.
- Control del material de replè i del grau de compactat.

#### **- Gestió de l'aigua:**

- Control del nivell freàtic.
- Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.

#### **- Millora o reforç del terreny:**

- Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.

#### **- Ancoratges al terreny:**

- Segons norma UNE EN 1537:2001

### **2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.**

#### **2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.**

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indicati que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

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

#### **3.1 CONTROL DE MATERIALS**

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

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
  - 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.

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

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

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

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

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

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

**Control de qualitat dels materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

**Recepció de materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre 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.

**5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.****Control de la qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

**Control de qualitat dels materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

**Control de qualitat de la fabricació:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

**Control de qualitat de muntatge:**

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

**6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA****Recepció de materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
  - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de les 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

**7. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA****Subministrament i recepció dels productes:**

- Identificació del subministrament amb caràcter general:
  - Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
  - Data i quantitat del subministra
  - Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- Identificació del subministra amb caràcter específic:
  - Fusta serrada:
    - a) Espècie botànica i classe resistent.
    - b) Dimensions nominals
    - c) Contingut d'humitat
  - Tauler:
    - a) Tipus de tauler estructural.
    - b) Dimensions nominals
  - Element estructural de fusta encolada:
    - a) Tipus d'element estructural i classe resistent
    - b) Dimensions nominals
    - c) Marcat
  - Elements realitzats a taller:
    - a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament
    - b) Dimensions nominals
  - Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:
    - a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
  - Elements mecànics de fixació:
    - a) Tipus de fixació
    - b) Resistència a tracció de l'acer
    - c) Protecció front a la corrosió
    - d) Dimensions nominals
    - e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.



**Control de recepció en obra:**

- Comprovacions amb caràcter general:
  - Aspecte general del subministrament
  - Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
  - Fusta serrada
    - a) Espècie botànica
    - b) Classe resistent
    - c) Toleràncies en les dimensions
    - d) Contingut d'humitat
  - Taulers:
    - a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat
    - b) Toleràncies en les dimensions
  - Elements estructurals de fusta laminada encolada:
    - a) Classe resistent
    - b) Toleràncies en les dimensions
  - Altres elements estructurals realitzats en taller:
    - a) Tipus
    - b) Propietats
    - c) Toleràncies dimensionals
    - d) Planeïtat
    - e) Contrafletxes
  - Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
    - a) Certificació del tractament
  - Elements mecànics de fixació:
    - a) Certificació del material
    - b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

**8. TANCAMENTS I PARTICIONS****Control de qualitat de la documentació del projecte:**

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

**Subministra i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

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

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

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

**Subministra i recepció de productes:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

**Control d'execució en obra:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

**10. SUBSISTEMES D'AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

**Subministrament i recepció de productes:**

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duren 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.

**11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT****Control de qualitat de la documentació del projecte:**

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

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

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

**12. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMiques DE CALEFACCIÓ****Control de qualitat de la documentació del projecte:**

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

**Subministra i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.

- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

### 13. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

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

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

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

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

#### **Control d'execució en obra:**

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

### 14. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

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

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

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

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

#### **Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
  - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha de variar en, al menys, 4 hores.
  - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha de 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 exigut 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.

### 15. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE GAS

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

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

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

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

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

**16. 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.

**17. 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).

**18. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES****Control de qualitat de la documentació del projecte:**

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

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.

- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncsals 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.

## **19. SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB BOMBA DE CALOR D'AEROTERMIA**

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

- El projecte defineix i justifica la solució de generació de aigua calent sanitària (ACS) amb bomba de calor d'aerotèrmia.

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

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

### **Control d'execució en obra:**

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- La instal·lació s'ajustarà al que es descriu en la "Sección HE 4 Contribución mínima de energia renovable para cubrir la demanda de Agua Caliente Sanitaria".

Fi de Control de Qualitat  
Vallmoll, 6 de juny de 2025

**ANNA OLLÉ SIMÓ | ARQUITECTA**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

|                                                                                                     |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| REAL DECRETO 210/2018, 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  |
|                                                                                                     | codificació |

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

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

|                            |                                                                               |           |           |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI |                                                                               |           |           |
| Obra:                      | CONSTRUCCIÓ DE 36 NÍNIXOLS DOBLES (FASE 2) AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE VALLMOLL |           |           |
| Situació:                  | Partida Rasas – Cementiri municipal 43144                                     |           |           |
| Municipi :                 | Vallmoll                                                                      | Comarca : | Baix Camp |

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

| Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)                                                                                                                                                                           |  |  |  |        |                         |  |            |         |              |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--------|-------------------------|--|------------|---------|--------------|--|--|
| Codificació residus LER                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  | Pes    |                         |  |            | Volum   |              |  |  |
| Ordre MAM/304/2002                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |        |                         |  |            |         |              |  |  |
| grava i sorra compacta                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  | 0,00   |                         |  |            | 0,00    |              |  |  |
| grava i sorra solta                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 0,00   |                         |  |            | 0,00    |              |  |  |
| argiles                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  | 0,00   |                         |  |            | 0,00    |              |  |  |
| terra vegetal                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  | 0,00   |                         |  |            | 0,00    |              |  |  |
| pedraplè                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  | 0,00   |                         |  |            | 0,00    |              |  |  |
| terres contaminades 170503                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  | 0,00   |                         |  |            | 0,00    |              |  |  |
| altres                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  | 0,00   |                         |  |            | 0,00    |              |  |  |
| totals d'excavació                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  | 0,00 † |                         |  |            | 0,00 m³ |              |  |  |
| Desfí de les terres i materials d'excavació                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |        |                         |  |            |         |              |  |  |
| Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador |  |  |  |        | no es considera residu: |  |            |         | és residu:   |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |        | reutilització           |  |            |         | a l'abocador |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |        | mateixa obra            |  | altra obra |         |              |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |        | SI                      |  |            |         | NO           |  |  |

|                         |        |            |         |                  |               |
|-------------------------|--------|------------|---------|------------------|---------------|
| Residus d'enderroc      |        |            |         |                  |               |
| Codificació residus LER |        | Pes/m²     | Pes     | Volum aparent/m² | Volum aparent |
| Ordre MAM/304/2002      |        | (tones/m²) | (tones) | (m³/m²)          | (m³)          |
| obra de fàbrica         | 170102 | 0,542      | 0,000   | 0,512            | 0,000         |
| formigó                 | 170101 | 0,084      | 12,624  | 0,062            | 5,260         |
| petris                  | 170107 | 0,052      | 0,000   | 0,082            | 0,000         |
| metalls                 | 170407 | 0,004      | 0,000   | 0,001            | 0,000         |
| fustes                  | 170201 | 0,023      | 0,000   | 0,066            | 0,000         |
| vidre                   | 170202 | 0,001      | 0,000   | 0,004            | 0,000         |
| plàstics                | 170203 | 0,004      | 0,000   | 0,004            | 0,000         |
| guixos                  | 170802 | 0,027      | 0,000   | 0,004            | 0,000         |
| betums                  | 170302 | 0,009      | 0,000   | 0,001            | 0,000         |
| fibrociment             | 170605 | 0,010      | 0,000   | 0,018            | 0,000         |
| definir altres:         |        | -          | 0,000   | -                | 0,000         |
| altre material 1        |        | 0,000      | 0,000   | 0,000            | 0,000         |
| altre material 2        |        | 0,000      | 0,000   | 0,000            | 0,000         |
| totals d'enderroc       |        | 0,7556     | 12,62 t | 0,7544           | 5,26 m³       |

|                        |        |            |         |                  |               |
|------------------------|--------|------------|---------|------------------|---------------|
| Residus de construcció |        |            |         |                  |               |
| Codificació resi       |        | Pes/m²     | Pes     | Volum aparent/m² | Volum aparent |
| Ordre MAM/304/2002     |        | (tones/m²) | (tones) | (m³/m²)          | (m³)          |
| sobrants d'execució    |        | 0,0500     | 6,7849  | 0,0896           | 7,0760        |
| obra de fàbrica        | 170102 | 0,0150     | 2,8941  | 0,0407           | 3,2153        |
| formigó                | 170101 | 0,0320     | 2,8807  | 0,0261           | 2,0580        |
| petris                 | 170107 | 0,0020     | 0,6209  | 0,0118           | 0,9322        |
| guixos                 | 170802 | 0,0039     | 0,3102  | 0,0097           | 0,7679        |
| altres                 |        | 0,0010     | 0,0790  | 0,0013           | 0,1027        |
| embalatges             |        | 0,0380     | 0,3371  | 0,0285           | 2,2539        |
| fustes                 | 170201 | 0,0285     | 0,0954  | 0,0045           | 0,3555        |
| plàstics               | 170203 | 0,0061     | 0,1248  | 0,0104           | 0,8177        |
| paper i cartró         | 170904 | 0,0030     | 0,0656  | 0,0119           | 0,9385        |
| metalls                | 170407 | 0,0004     | 0,0514  | 0,0018           | 0,1422        |
| totals de construcció  |        |            | 7,12 t  |                  | 9,33 m³       |

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

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

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

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han prè les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren

2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.

3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres

4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus

5.-

6.-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes

2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització

3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures

4.-

5.-

6.-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

|                                                                  |        |         |
|------------------------------------------------------------------|--------|---------|
| fusta en bigues reutilitzables                                   | 0,00 t | 0,00 m³ |
| fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables | 0,00 t | 0,00 m³ |
| acer en perfils reutilitzables                                   | 0,00 t | 0,00 m³ |
| altres :                                                         | 0,00 t | 0,00 m³ |
| Total d'elements reutilitzables                                  | 0,00 t | 0,00 m³ |

| GESTIÓ (obra)           |                    |                    |                     |                                               |
|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------|
| Terres                  |                    |                    |                     |                                               |
| Excavació / Mov. terres | Volum<br>m³ (+20%) | Reutilització (m³) |                     | Terres per a l'abocador<br>volum aparent (m³) |
|                         |                    | a la mateixa obra  | a altra autoritzada |                                               |
| grava i sorra compacta  | 0,0                | 0,00               | 0,00                | 0,00                                          |
| grava i sorra solta     | 0,0                | 0,00               | 0,00                | 0,00                                          |
| argiles                 | 0,0                | 0,00               | 0,00                | 0,00                                          |
| terra vegetal           | 0,0                | 0,00               | 0,00                | 0,00                                          |
| pearapie                | 0,0                | 0,00               | 0,00                | 0,00                                          |
| altres                  | 0,0                | 0,00               | 0,00                | 0,00                                          |
| terres contaminades     | 0,0                |                    |                     | 0,00                                          |
| Total                   | 0,0                | 0,00               | 0,00                | 0,00                                          |

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

| R.D. 105/2008            | tones        | Projecte     | cal separar | tipus de residu |
|--------------------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|
| Formigó                  | 80           | 15,50        | no          | inert           |
| Maons, teules i ceràmics | 40           | 2,89         | no          | inert           |
| Metalls                  | 2            | 0,05         | no          | no especial     |
| Fusta                    | 1            | 0,10         | no          | no especial     |
| Vidres                   | 1            | 0,00         | no          | no especial     |
| Plàstics                 | 0,50         | 0,07         | no          | no especial     |
| Paper i cartró           | 0,50         | 0,07         | no          | no especial     |
| Especials*               | inapreciable | inapreciable | si          | especial        |

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

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

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

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



ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra  
pressupost

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat

Instal·lacions de reciclatge i/o valorització

Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

| tipus de residu | gestor                 | adreça                             | codi del gestor |
|-----------------|------------------------|------------------------------------|-----------------|
| Runes           | Dipòsit cont. Botarell | Pol.Ind.Paratge Mas Giol parc.8135 | E-904.05        |
| Altres          | Hierros y desguaces    | Ctra. De Reus a Montblanc Km 4     | E-406.97        |
|                 |                        |                                    |                 |
|                 |                        |                                    |                 |
|                 |                        |                                    |                 |
|                 |                        |                                    |                 |
|                 |                        |                                    |                 |
|                 |                        |                                    |                 |

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :

Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :

Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%

La distància mitjana a l'abocador : 15 Km

Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.

Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu

Lloguer de contenidors inclòs en el preu

La gestió de terres inclou la seva caracterització\*\*\*

Costos\*

Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**

Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)

Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**

Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**

Especials\*\*: **num. transports** a 200 €/ transport

Gestor terres: entre **5-15 €/m³**

Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**

\* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

\*\* Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

\*\*\* La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

| RESIDU              | Volum     | Classificació | Transport | Valoritzador / Abocador |            |
|---------------------|-----------|---------------|-----------|-------------------------|------------|
| Excavació           | m³ (+20%) | 12,00 €/m³    | 5,00 €/m³ | 5,00 €/m³               | 70,00 €/m³ |
| Terres              | 0,00      | -             | -         | 0,00                    |            |
| Terres contaminades | 0,00      | -             | -         |                         | 0,00       |

| Construcció      | m³ (+35%) |   |       | runa neta | runa bruta |
|------------------|-----------|---|-------|-----------|------------|
|                  |           |   |       | 4,00 €/m³ | 15,00 €/m³ |
| Formigó          | 9,88      | - | 49,40 | -         | 148,19     |
| Maons i ceràmics | 4,34      | - | 21,70 | -         | 65,11      |
| Petris barrejats | 1,26      | - | 6,29  | -         | 18,88      |

|                       |      |   |      |   |       |
|-----------------------|------|---|------|---|-------|
| Metalls               | 0,19 | - | 0,96 | - | 2,88  |
| Fusta                 | 0,48 | - | 2,40 | - | 7,20  |
| Vidres                | 0,00 | - | -    | - | 0,00  |
| Plàstics              | 1,10 | - | 5,52 | - | 16,56 |
| Paper i cartró        | 1,27 | - | 6,34 | - | 19,01 |
| Guixos i no especials | 1,18 | - | 5,88 | - | 17,63 |

|                      |      |      |   |   |      |
|----------------------|------|------|---|---|------|
| Altres               | 0,00 | 0,00 | - | - | -    |
| Perillosos Especials | 0,00 | 0,00 |   |   | 0,00 |

19,70

0,00

100,00

0,00

295,45

Elements Auxiliars

|                                                                               |      |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|
| Casetes d'emmagatzematge                                                      | 0,00 |
| Compactadores                                                                 | 0,00 |
| Matxucadora de petris                                                         | 0,00 |
| Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.) | 0,00 |
|                                                                               | 0,00 |
|                                                                               | 0,00 |

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de :

395,45 €

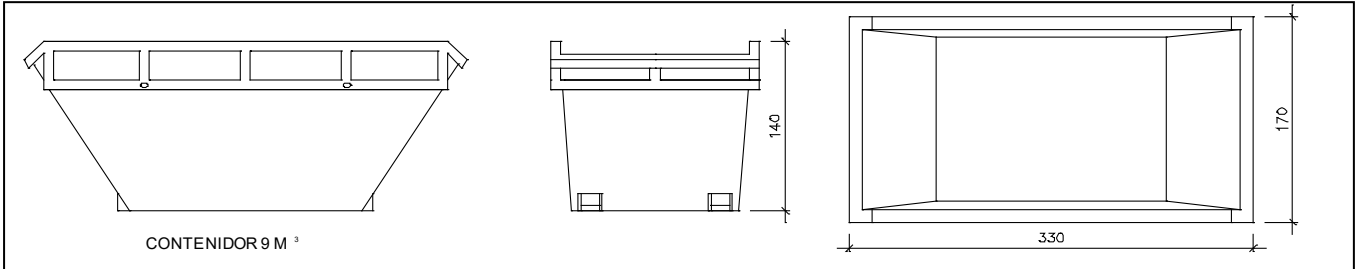
El volum dels residus és de :

19,70 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :

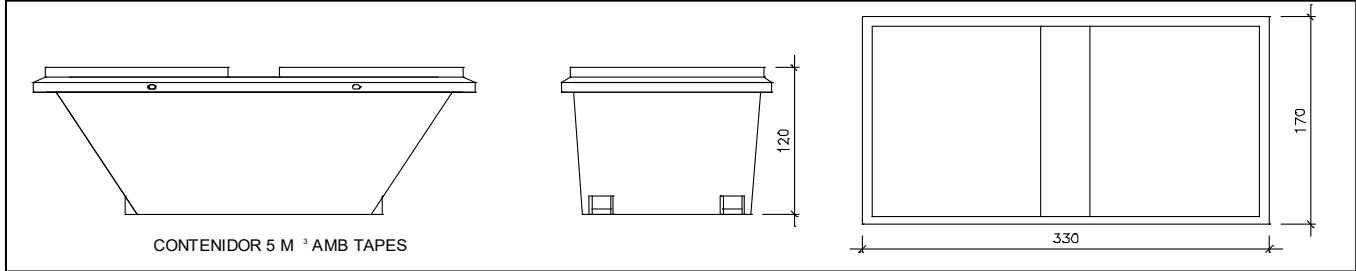
395,45 euros

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



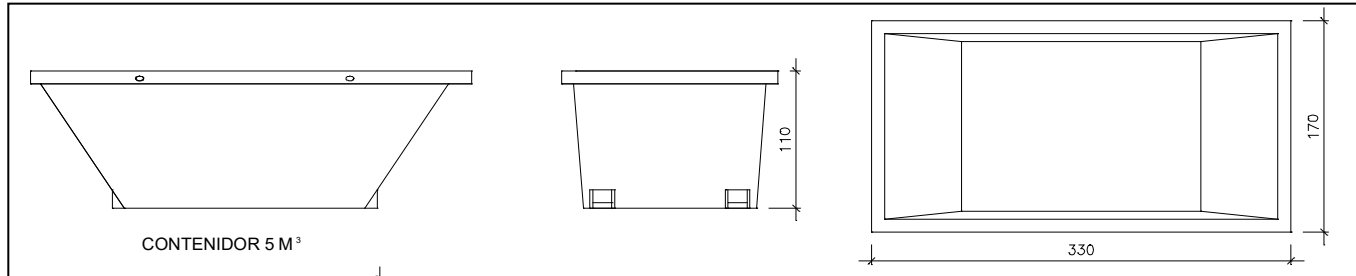
Contenedor 9 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

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



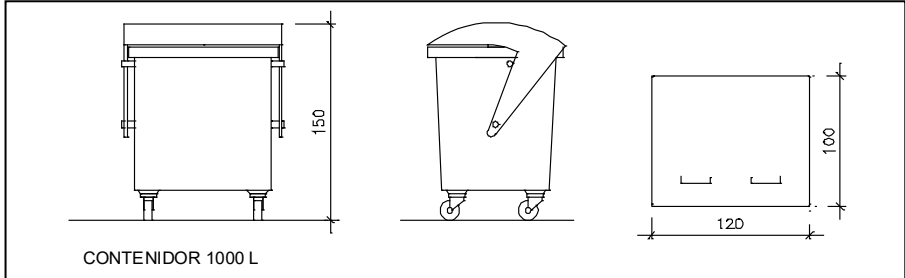
Contenedor 5 m³ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

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



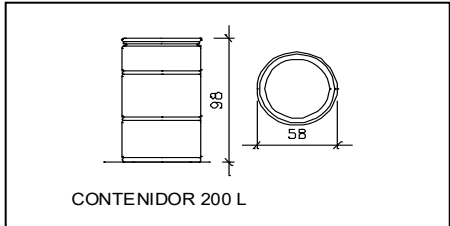
Contenedor 5 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

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



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

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



Bidó 200 L .Apte per a residus especials

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació  
dipòsit

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

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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

|                                      | Previsió inicial de l'Estudi | % de reducció per minimització | Previsió final de l'Estudi |
|--------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Total excavació (tones)              | 0,00 T                       |                                | 0,00 T                     |
| Total construcció i enderroc (tones) | 19,75 T                      | 5.00 %                         | 18,76 T                    |

|                                      |         |                                |              |
|--------------------------------------|---------|--------------------------------|--------------|
| Càlcul del dipòsit                   |         |                                |              |
| Residus d'excavació */ **            | 0,00 T  | 11 euros/T                     | 0,00 euros   |
| Residus de construcció i enderroc ** | 18,76 T | 11 euros/T                     | 206,35 euros |
| PES TOTAL DELS RESIDUS               |         | 18,8 Tones                     |              |
|                                      |         | Total dipòsit *** 206,35 euros |              |

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

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

\*\*\*Dipòsit mínim 150€



## Informació Urbanística

Coordenades UTM: 352882,04 - 4567672,29

**Municipi** 43160 Vallmoll

### Classificació

|                 |     |                     |
|-----------------|-----|---------------------|
| Codi Ajuntament | SNU | Sòl no urbanitzable |
| Codi MUC        | SNU | Sòl no urbanitzable |

### Qualificació

|                 |    |                                   |
|-----------------|----|-----------------------------------|
| Codi Ajuntament | E  | Sistema d'equipaments comunitaris |
| Codi MUC        | SE | Sistemes, Equipaments             |

### Planejament territorial

Pla territorial parcial del Camp de Tarragona

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| Categoria d'espais oberts: | Sòl de protecció preventiva |
| Subcategoria original:     | Sòl de protecció preventiva |
| Subcategoria sintètica:    | Sòl de protecció preventiva |

### Planejament general

| Expedient    | Tipus                                 |
|--------------|---------------------------------------|
| 1997/371/T   | Normes subsidiàries tipus a i tipus b |
| 2010/40828/T | Modificació normes subsidiàries       |

### Planejament derivat

| Expedient    | Tipus                   |
|--------------|-------------------------|
| 2018/67733/T | Pla especial urbanístic |

### Cadastre

Referència Cadastral: 002300100CF56G  
PD RASAS VALLMOLL (TARRAGONA)

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

PD RASAS

43144 VALLMOLL [TARRAGONA]

**Clase:** URBANO

**Uso principal:** Residencial

**Superfície construída:** 210 m<sup>2</sup>

**Año construcción:**

## Construcción

[illegible]

## CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

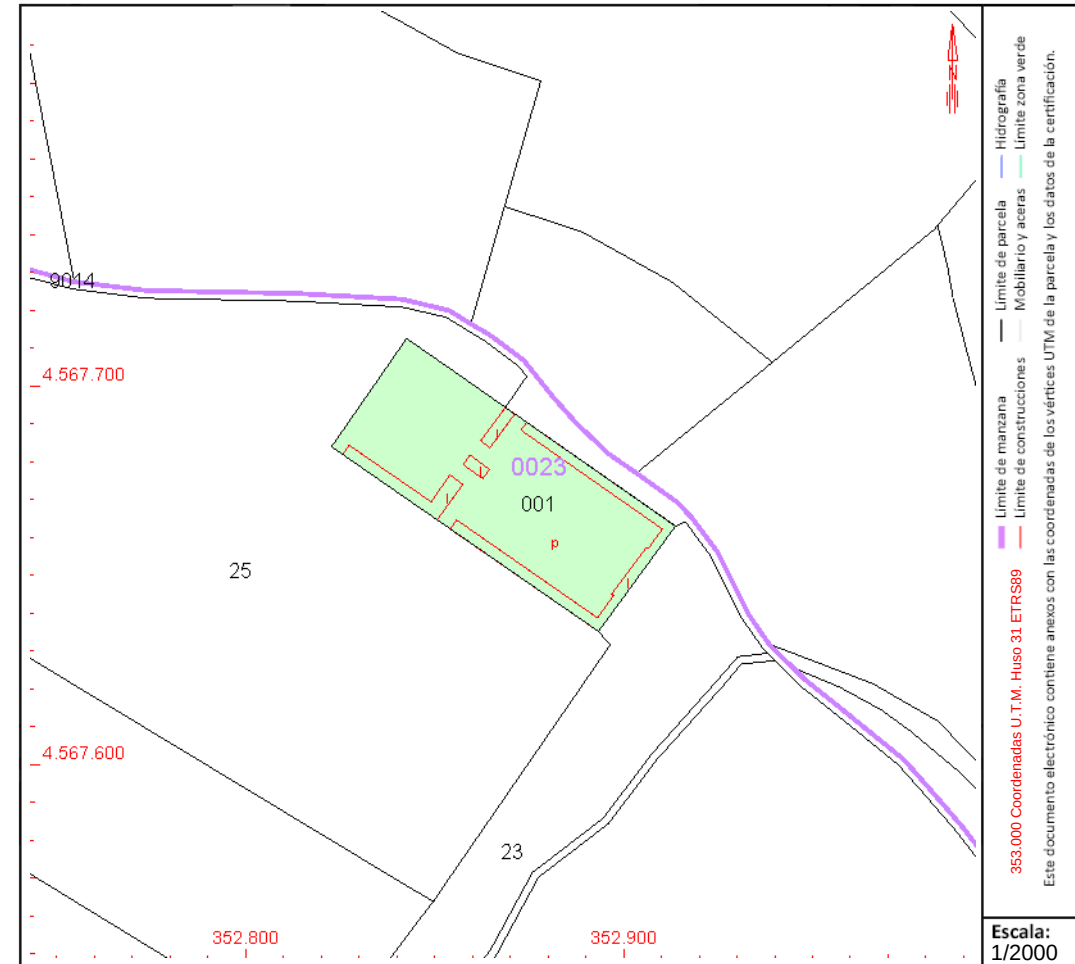
**Referencia catastral:** 002300100CF56G0001EX

**PARCELA**

**Superficie gráfica:** 2.984 m<sup>2</sup>

**Participación del inmueble:** 100,00 %

**Tipo:** Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Redacció:

**Anna Ollé Simó, Arquitecta**

Col·legiada núm.: 52.933-8

C/ Joan Domingo 8, 2-2, 43470 La Selva del Camp

NIF.

Telèfon: 658 035 658

Mail: annaollesimo@escalimetre.cat

# ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

## **CONSTRUCCIÓ 36 DE NÍNXOLS DOBLES (FASE 2) AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE VALLMOLL**

PATIDA RASAS - CEMENTIRI MUNICIPAL  
43144 VALLMOLL

Vallmoll, 6 de juny de 2025

**Promotor:**

**Ajuntament de Vallmoll**

CIF: P-4316200-G

Adreça: Plaça Major 3

43144 Vallmoll

Telèfon: 977 63 70 87





## ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

### DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra:

**CONSTRUCCIÓ DE 36 NÍNIXOLS DOBLES (FASE 2) AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE VALLMOLL**

Superfície afectada nínxols: 79m2

Emplaçament:

**Partida Rasas- Cementiri municipal, Vallmoll**

Superfície construïda:

**79 m<sup>2</sup>**

Promotor:

**AJUNTAMENT DE VALLMOLL**

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:

**Anna Ollé Simó** Col·legiada núm: 52933-8

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

**Anna Ollé Simó** Col·legiada núm: 52933-8

### DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia:

**No procedeix**

Característiques del terreny: (resistència, cohesió)

**No procedeix**

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:

**Habitatge entre mitgeres en cantonada**

Instal·lacions de serveis públics: (tant vistes com soterrades)

**Subministrament d'electricitat, d'aigua, enllumenat, clavegueram**

Tipologia de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació i amplada de voreres)

**C. Portal de la Creu, amplada total de carrer en aquest punt: 8,90m**

**Camí del Molí, amplada total de carrer en aquest punt: 4,32m**



# COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

## 1. INTRODUCCIÓ

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

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

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

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

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

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

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

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

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

## 2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

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

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

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

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

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i practica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

### 3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

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

#### Mitjans i maquinaria

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

#### Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials

- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

## Enderrocs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes
- Altres

## Moviments de terres i excavacions

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

## Fonaments

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalços
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

## Estructura

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials
- Altres

## Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

## Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades

- Altres

## Instal·lacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

## **4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.**

(Annex II del RD 1627/1997))

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

## **5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ**

- Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

## Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

## Mesures de protecció individual

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixos de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitat suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

## Mesures de protecció a tercers

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors

- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

## 6. PRIMERS AUXILIS

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

## 7. NORMATIVA APLICABLE

La documentació de l'Estudi Bàsic de seguretat ha d'anar acompanyada d'un llistat de normativa de seguretat que podeu trobar actualitzat a l'apartat de normativa de la pàgina web de l'OCT.

[Veure Annex](#)

Vallmoll, 6 de juny de 2025

Anna Ollé Simó / arquitecta

Col·legiada núm: 52933-8

### Notes:

© 1997 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA (modificat 2016)

L'ús d'aquest document és permès únicament als arquitectes col·legiats autoritzats del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, sota llur responsabilitat i exclusivament per a treballs propis.



**NORMATIVA DE SEURETAT I SALUT**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES                                                                                                                                                                            | Directiva 92/57/CEE 24 Junio<br>(DOCE: 26/08/92)                                  |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN                                                                                                                                                                                                                     | RD 1627/1997. 24 octubre<br>(BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE |
| LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES                                                                                                                                                                                                                                                         | Ley 31/1995. 8 noviembre<br>(BOE: 10/11/95)                                       |
| REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES                                                                                                                                                                                                                              | Ley 54/2003. 12 diciembre<br>(BOE 13/12/2003)                                     |
| REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                      | RD 39/1997, 17 de enero<br>(BOE: 31/01/97) i les seves modificacions              |
| MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997                                                                                                                                                                                                                                       | RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)                                                       |
| REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO                                                                                                                                                                   | Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)                                                |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA                                                                                                                                      | RD 2177/2004, de 12 de novembre<br>(BOE: 13/11/2004)                              |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO                                                                                                                                                                                                           | RD 485/1997. 14 abril<br>(BOE: 23/04/1997)                                        |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO<br><br>En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971) | RD 486/1997, 14 de abril<br>(BOE: 23/04/1997)                                     |
| LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN                                                                                                                                                                                                                           | LEY 32/2006<br>(BOE 19/10/2006)                                                   |
| MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN                                                                          | RD 604 / 2006<br>(BOE 29/05/2006)                                                 |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO                                                                                                                                                                                                     | RD 396/2006<br>(BOE 11/04/2006)                                                   |
| PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO                                                                                                                                                                              | RD 286/2006<br>(BOE: 11/03/2006)                                                  |

|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES | RD 487/1997<br>(BOE 23/04/1997)                                                                                                                                                                                                                   |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN                                              | RD 488/1997.<br>(BOE: 23/04/97)                                                                                                                                                                                                                   |
| PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO                                         | RD 664/1997.<br>(BOE: 24/05/97)                                                                                                                                                                                                                   |
| PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO                                       | RD 665/1997<br>(BOE: 24/05/97)                                                                                                                                                                                                                    |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL                                  | RD 773/1997.<br>(BOE: 12/06/97)                                                                                                                                                                                                                   |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO                                                    | RD 1215/1997.<br>(BOE: 07/08/97)                                                                                                                                                                                                                  |
| PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO                                                                                                                               | RD 614/2001<br>(BOE: 21/06/01)                                                                                                                                                                                                                    |
| PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO                   | RD 374/2001<br>(BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)                                                                                                                                                                                    |
| REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN                                                                                 | O. de 20 de mayo de 1952<br>(BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors                                                                                                                                                                  |
| DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES                                                                                           | R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)                                                                                                                                                                                                             |
| ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA                                                                                  | O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II<br>(BOE: 05/09/70; 09/09/70)<br>correcció d'errades: BOE: 17/10/70                                                                                                          |
| SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO                                                                       | O. de 31 de agosto de 1987<br>(BOE: 18/09/87)                                                                                                                                                                                                     |
| INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.              | RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))                                                |
| ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO                                                                                                           | O. de 9 de marzo DE 1971<br>(BOE: 16 I 17/03/71)<br>correcció d'errades (BOE: 06/04/71)<br>modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997 |
| S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ                                                                                                | O. de 12 de gener de 1998<br>(DOGC: 27/01/98)                                                                                                                                                                                                     |

## **EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

|                                                                                                       |                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| CASCOS NO METALICOS                                                                                   | R. de 14 de diciembre de 1974<br>(BOE: 30/12/74): N.R. MT-1 |
| PROTECTORES AUDITIVOS                                                                                 | (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2                                  |
| PANTALLAS PARA SOLDADORES                                                                             | (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3:<br>modificació: BOE: 24/10/75   |
| GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD                                                                     | (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4<br>modificació: BOE: 25/10/75    |
| BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS                                                                      | (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6<br>modificació: BOE: 28/10/75    |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS<br>RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES<br>FACIALES     | (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7<br>modificació: BOE: 29/10/75    |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS<br>RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS                            | (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8<br>modificació: BOE: 30/10/75    |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS<br>RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES                   | (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9<br>modificació: BOE: 31/10/75    |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS<br>RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA<br>AMONÍACO | (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10<br>modificació: BOE: 01/11/75   |