

Oscar Buxeres  
Soler - DNI  
46241076J  
(TCAT)

Firmado digitalmente por  
Oscar Buxeres Soler - DNI  
46241076J (TCAT)  
Motivo: Aprobat  
definitivament per Decret  
núm. 2025004967 de data  
29 d'octubre de 2025. En  
dono fe. El secretari general  
Fecha: 2025.11.04 09:34:56  
+01'00'



Ajuntament  
de Gavà

Ajuntament de Gavà

Sergi  
Monteser  n  
Heredia -  
46570234H  
(TCAT)

Firmado digitalmente por  
Sergi Monteser  n Heredia -  
46570234H (TCAT)  
Motivo: Aprobat inicialment  
per decret núm. 2025003924  
de data 29/08/2025. En dono  
fe, el secretari accidental  
Fecha: 2025.08.29 14:06:43  
+02'00'

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU:

# CONDICIONAMENT DEL CAMÍ ENTRE LA CAPELLA DE LA MARE DE D  U DE BRUGUÉS I EL CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

(Gavà, Baix Llobregat)

(Dins del marc de la Subvenció Next Generation C14.I01.P07.S05.S10.S06 /  
"Eje 2 – Convenio subproyecto anidado Ajuntament de Gavà. PSTD Costa Barcelona Delta Llobregat")

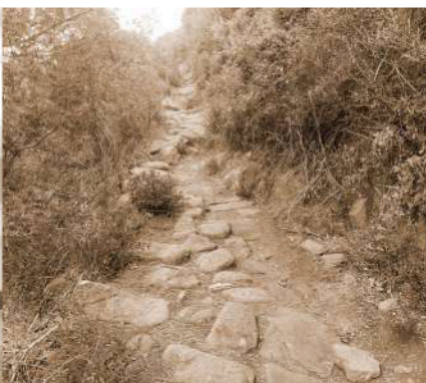


Finançat per  
la Unió Europea  
NextGenerationEU



Pla de Recuperació,  
Transformació  
i Resiliència

Juliol 2025



RGD Arquitectura

Roger Guitart Domingo, arquitecte  
Col  legiat núm. 59.398-2

GUITART  
DOMINGO  
ROGER -  
47763693F

Firmado  
digitalmente por  
GUITART  
DOMINGO ROGER -  
47763693F  
Fecha: 2025.08.01  
11:56:13 +02'00'



## 1.- MEMÒRIA EXPOSITIVA

- 1.1.- Identificació i agents del projecte
- 1.2.- Objecte del projecte
- 1.3.- Motivació i agents de l'encàrrec
- 1.4.- Objectius i criteris de la proposta d'intervenció

## 2.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- 2.1.- Dades bàsiques
- 2.2.- Situació i condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic
- 2.3.- Descripció de l'estat actual del camí
- 2.4.- Justificació del compliment i requisits normatius urbanístics, locals i altres.
- 2.5.- Descripció del projecte
  - 2.5.1.- Descripció de la proposta
  - 2.5.2.- Relació de superfícies d'actuació
- 2.6.- Termini d'execució
- 2.7.- Classificació del contractista
- 2.8.- Pressupost

## 3.- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

- 3.1.- Consideracions prèvies
- 3.2.- Treballs previs
- 3.3.- Recerca arqueològica
- 3.4.- Materials i dosificacions
- 3.5.- Intervenció. Actuacions
- 3.6.- Elements de delimitació

## 4.- DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

## 5.- COMPLIMENT DEL CTE I D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

### 5.1.- Justificació del compliment de la Normativa

## 6.- PLEC DE CONDICIONS

### 6.1.- Plec de Condicions generals

### 6.2.- Plec de Condicions Tècniques Particulars

## 7.- VALORACIÓ ECONÒMICA

### 7.1.- Estat d'amidaments

### 7.2.- Pressupost

### 7.3.- Quadre de preus descomposats

### 7.4.- Resum de Pressupost

## 8.- PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

## 9.- INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

## 10.- ESTUDI DE GESTIÓ D'ENDERROCS I RESIDUS D'OBRA

## 11.- INDEX DE PLÀNOLS

## 12.- PLÀNOLS



## ANNEXOS AL PROJECTE

- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
- PROJECTE D'INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA AL CAMÍ ENTRE LA CAPELLA DE LA MARE DE DÉU DE BRUGUERS I EL CASTELL D'ERAMPRUNYÀ A GAVÀ.
- NORMATIVA GRÀFICA DE LA SENYALITZACIÓ EXTERIOR DE LA XARXA DE PARCS NATURALS. DIPUTACIÓ DE BARCELONA

## 1.- MEMÒRIA EXPOSITIVA

## 1.1.- Identificació i agents de projecte

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Projecte</b>              | Condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Brugués i el Castell d'Eramprunyà.<br><br>(Dins del marc de la <i>Subvenció Next Generation C14.I01.P07.S05.S10.S06 / "Eje 2 – Convenio subproyecto anidado Ajuntament de Gavà. PSTD Costa Barcelona Delta Llobregat"</i> )                   |
| <b>Tipus d'intervenció:</b>  | Condicionament, adequació i restauració                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Emplaçament:</b>          | Camí entre la capella de la Mare de Déu de Brugués i el Castell d'Eramprunyà.<br>08850 Gavà. Comarca del Baix Llobregat                                                                                                                                                                                     |
| <b>Propietat i promotor:</b> | Ajuntament de Gavà<br>Plaça de Jaume Balmes s/n, 08850 Gavà (Barcelona)<br>NIF: P0808800G<br>Telèfon: 93 263 91 00<br>Correu electrònic: <a href="mailto:ajuntament@gava.cat">ajuntament@gava.cat</a>                                                                                                       |
| <b>Tècnic redactor:</b>      | Roger Guitart i Domingo, Arquitecte<br>Núm. Col·legiat: 59.398-2 Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya<br>NIF: 47763693-F<br>Adreça: ctra. de Tarragona 4-6, 3r-A. 43700 El Vendrell<br>Telèfon: 658793270<br>Correu electrònic: <a href="mailto:guitart.roger@gmail.com">guitart.roger@gmail.com</a> |
| <b>Col·laboradors:</b>       | Eduard Píriz i González, Arqueòleg i arquitecte tècnic.<br>Andrea Úbeda Garcia, Arquitecta                                                                                                                                                                                                                  |

El Vendrell, juliol de 2025

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura

## 1.2.- Objecte del projecte

L'objecte del present projecte és l'adequació i la millora de l'accessibilitat d'un dels camins destinat a l'ús públic turístic i divulgatiu que uneix la Capella de la Mare de Déu de Bruguers amb el castell d'Eramprunyà,

La intervenció pretén millorar les condicions del camí per al públic en general, consolidar i realitzar un manteniment, i tractar aquells punts especialment malmesos per l'escorrentia de l'aigua. Atès que el projecte es desenvolupa en un entorn protegit com és el Parc Natural del Garraf totes les actuacions es realitzaran des del més estricte punt de vista d'una intervenció mínima i respectuosa amb el medi natural, ambiental i patrimonial, consensuada prèviament amb tots els agents i gestors intervinents, tant de l'administració pública com popular.

## 1.3.- Motivació i agents de l'encàrrec

En el marc de la *Subvenció Next Generation C14.I01.P07.S05.S10.S06 / "Eje 2 – Convenio subproyecto anidado Ajuntament de Gavà. PSTD Costa Barcelona Delta Llobregat"*, l'Ajuntament de Gavà presenta el seu interès per al condicionament d'un dels camins que van des de l'Ermita de Santa Maria de Bruguers fins al castell d'Eramprunyà. El camí actualment presenta senderes i camins alternatius que han aparegut amb el pas del temps. En el transcurs del traçat es detecten les restes d'elements amb interès patrimonial que cal ser identificades i tractades per a la seva preservació. L'Ajuntament, requereix d'un tècnic especialitzat en patrimoni arquitectònic per a la millora i adequació a l'ús públic turístic i divulgatiu del camí que uneix aquests dos elements patrimonials.

*El condicionament del camí queda emmarcat dins del "Conveni entre la Diputació de Barcelona, l'Àrea Metropolitana de Barcelona, el Consorci de Turisme del Baix Llobregat, els ajuntaments de El Prat de Llobregat, Sant Boi del Llobregat, Viladecans, Gavà i Castelldefels en el marc del Subprojecte "PSTD Costa Barcelona Delta Llobregat: 8 Accions innovadores per consolidar una destinació turística sostenible de Sol i platja", finançat per la Unió Europea, mitjançant els fons Next Generation EU – Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència.*

*Conveni subprojecte anidat Ajuntament de Gavà. PSTD Costa Barcelona Delta Llobregat. Aquest subprojecte*

*pertany al projecte C14.I01.P07 – Plans de Sostenibilitat Turística i Pla Nacional - Convocatòria 2023, el qual forma part de la mesura C14.I01 – Transformació del model turístic cap a la sostenibilitat, integrat en el Component C14 – Pla de modernització i competitivitat del sector turístic.*

## 1.4.- Objectius i criteris de la proposta d'intervenció

### Objectius

Els objectius globals que es programen en el projecte tenen la voluntat de fer de la intervenció una actuació respectuosa en aquest entorn protegit, amb un alt valor històric, natural i arqueològic, a fi i efecte de garantir la pervivència i generar la mínima afectació a totes les espècies naturals que formen la flora i la fauna del Parc.

Degut a l'emplaçament protegit en què es troba, l'acondiciament del camí té la voluntat de ser una intervenció mínima i respectuosa amb l'entorn a partir del tractament de quatre principals objectius:

- **Millorar l'accessibilitat:** adequació i consolidació del traçat del camí.
- **Recuperar el valor patrimonial:** identificació i consolidació d'elements històrics.
- **Mínim impacte ambiental i natural:** concentració del traçat del camí.
- **Afavorir l'ús social:** Promoure el gaudi del camí.

Aquest seguit d'intervencions pretenen recuperar i millorar l'accessibilitat del camí, així com conservar i restaurar aquells elements d'alt valor patrimonial que es trobin en el traçat. De la mateixa manera, es pretén realitzar actuacions de manteniment en aquells punts del camí on l'escorrentia hagi desfigurat o estigui malmetent les traces del camí.

En el cas de les estructures i elements existents en el traçat, els principals objectius seran identificar, protegir i recuperar aquests elements mitjançant la consolidació i restauració dels seus sistemes constructius, sense que això comporti la pèrdua de valor històric, arquitectònic o documental. Concretament seran:

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura



- **Protegir:** Identificar i protegir els elements amb valor patrimonial de tot el conjunt d'accions i alteracions que el posen en risc i reduir al màxim el seu avançat estat de degradació i aplicar unes mesures de manteniment i conservació.
- **Consolidar:** Realitzar operacions de conservació i preservació dels elements amb valor patrimonial per garantir la seva pervivència.
- **Difondre els seus valors:** Integrar els elements amb valor patrimonial del traçat del camí millorant la seva comprensió històrica i divulgar el coneixement posant de manifest els seus valors artístics, històrics i culturals.

### Criteris

Pel fet de tractar-se d'un entorn protegit, les actuacions a desenvolupar en el present àmbit d'intervenció s'ajusten al que estableixen els instruments de protecció que regulen l'espai natural, geològic, mediambiental i arquitectònic afectat, descrits en l'apartat 2.4 *Justificació del compliment i requisits normatius urbanístics, locals i altres*, de la present Memòria Descriptiva.

Aquests criteris consisteixen en:

- Conservació i respecte de l'autenticitat i del monument original i de l'entorn natural.
- Intervencions mínimes, respectuoses, no intrusives i el màxim de reversibles en la mesura del que sigui possible.
- Estudis multidisciplinaris i cooperació de diferents especialistes en els diferents camps, així com treballs de seguiment arqueològic per aprofundir en el coneixement de l'àmbit intervingut.
- Sempre que sigui possible i convenient en aquest tipus d'intervenció, distinció entre el vell i el nou que faciliti la lectura entre l'original i l'actuació proposada.
- Utilització de materials recuperats del mateix element i entorn proper, o compatibles amb la naturalesa dels existents, com són morters en base a calç, pedres recuperades de l'entorn, etc., sense generar afectació negativa que pugui posar en perill la conservació dels entorns i elements intervinguts.

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura

- Afectació mínima i compatibilitat màxima entre elements amb la utilització de tècniques constructives històriques.
- Intervencions respectuoses i no agressives amb el medi ambient degut al paisatge en el qual s'insereix l'actuació està situat dins el Parc del Garraf.
- Terminis d'execució respectuosos amb la vida de la fauna existent al Parc.

Els criteris esmentats es basen en la comprensió i el coneixement dels diferents camps analitzats en *el pla Director* com són: la vessant històrica, arquitectònica i cultural, així com també les relacions del monument amb el seu entorn paisatgístic i social.

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura

## 2.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

## 2.1.- Dades bàsiques

### Descripció del Monument

|                                   |                                                                              |                              |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Denominació:</b>               | Camí entre la capella de la Mare de Déu de Brugués i el Castell d'Eramprunyà |                              |
| <b>Municipi:</b>                  | Gavà                                                                         |                              |
| <b>Comarca:</b>                   | Baix Llobregat                                                               |                              |
| <b>Localització:</b>              | Parc del Garraf.                                                             |                              |
| <b>Coordenades ETRS 89:</b>       | <b>Capella Mare de Déu de Bruguers:</b>                                      | <b>Castell d'Eramprunyà:</b> |
|                                   | X: 413150,15                                                                 | X: 412832,08                 |
|                                   | Y: 4574406,24                                                                | Y: 4574349,14                |
|                                   | Z: 243,87 m.s.n.m.                                                           | Z: 402,20 m.s.n.m.           |
| <b>Propietat:</b>                 | Ajuntament de Gavà                                                           |                              |
| <b>Promotor:</b>                  | Ajuntament de Gavà                                                           |                              |
| <b>Qualificació urbanística:</b>  | 28. Parc forestal de repoblació i 26. Lliure permanent                       |                              |
| <b>Classificació urbanística:</b> | Sòl no urbanitzable.                                                         |                              |
| <b>Protecció de l'entorn:</b>     | <u>Massís del Garraf</u>                                                     |                              |
|                                   | - Inclòs al PEIN (Pla d'Espais d'Interès Natural de Catalunya)               |                              |
|                                   | - Inclòs al IEIGC (Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya)       |                              |
|                                   | - Declarat com a Espai Natura 2000                                           |                              |
|                                   | - Declarat com a LIC (Llocs d'importància comunitària)                       |                              |
|                                   | - Declarat com a ZEC (Zones especials de conservació)                        |                              |
|                                   | - Declarat com a ZEPA (Zones d'especial protecció per a les aus)             |                              |

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura



## 2.2.- Situació i condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

El camí àmbit d'actuació entre la capella de la Mare de Déu de Brugués i el Castell d'Eramprunyà es troba ubicat al Parc del Garraf, que forma part de la xarxa de Parcs Naturals promoguts i gestionats per la Diputació de Barcelona, a la comarca del Baix Llobregat i pertany al municipi de Gavà.

Situat a l'extrem nord-oest del municipi, la capella es troba a llevant del castell i el seu traçat voreja la vessant sud del turó d'Eramprunyà i ascendeix des de la cota 243 m. on es troba el temple fins a una altitud 371 m. en l'arribada on s'uneix amb el camí Romàntic dels Girona. Finalment s'enfila fins als 402 m. on es troba el castell, sobre un cingle espadat, amb unes vistes que dominen tot el delta del Llobregat i els darrers contraforts del massís del Garraf.



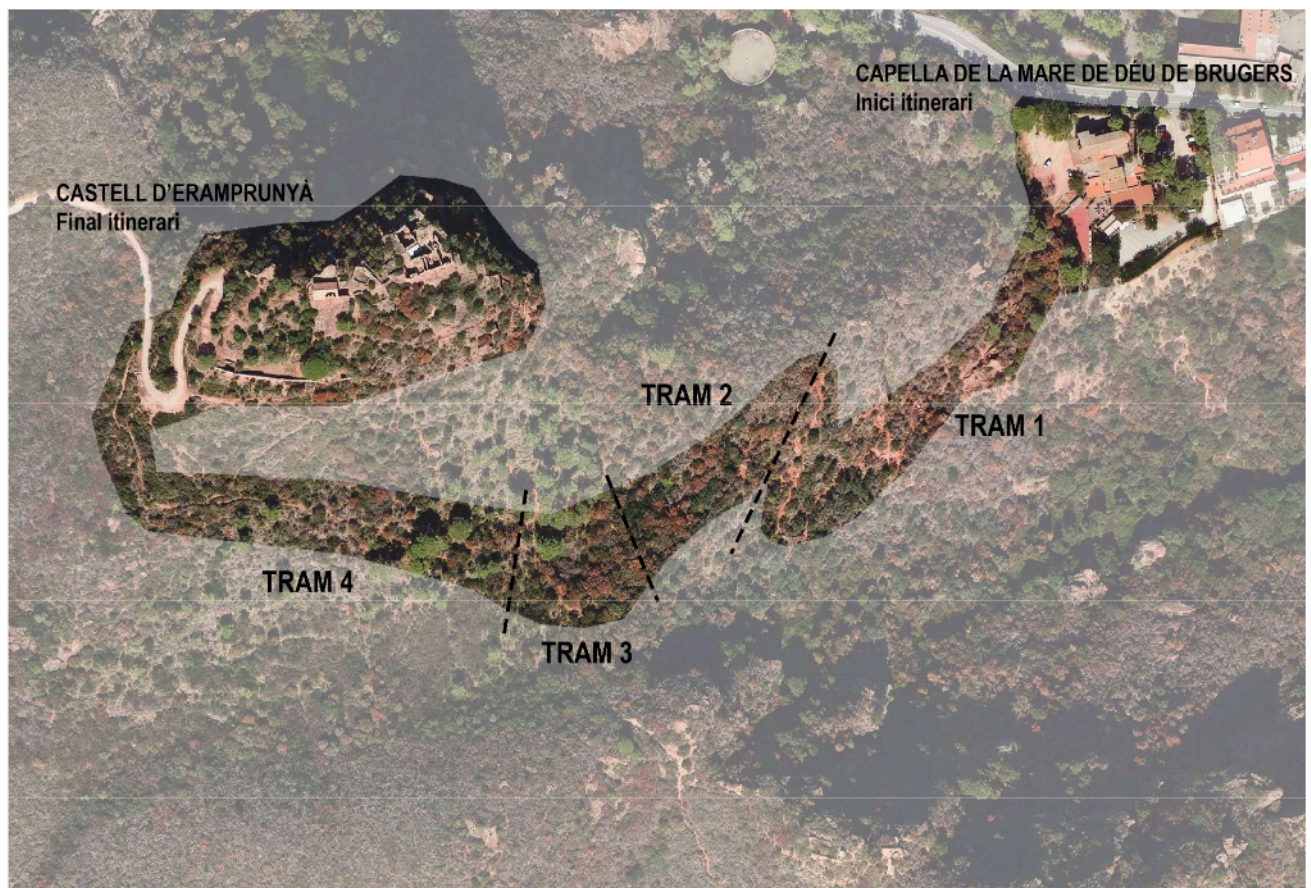
Relleu de l'entorn  
Font: Google Earth

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura



## 2.3.- Descripció de l'estat actual del camí

Per poder acotar i precisar les actuacions de la intervenció s'ha dividit el camí en 4 trams, a més del pla d'inici on es troba la capella i l'arribada del camí on es troba amb el camí dels Girona.



Ortofotografia amb els trams marcats  
Font: ICGC

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura

En cada tram s'han identificat diferents elements singulars que queden recollits en el “*Projecte d'Intervenció Arqueològica al camí entre la capella de la Mare de Deu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà a Gavà, (Inventari arqueològic inicial)*”, d'octubre de 2024, realitzat per l'arqueòleg Eduard Píriz i González.<sup>1</sup>

#### Inici. El pla de ponent de la capella de la Mare de Déu de Brugués.

L'inici del camí que uneix la capella de la Mare de Déu de Brugués i el Castell d'Eramprunyà es troba a l'esplanada existent situada a ponent del temple per on hi ha l'accés i la seva façana principal. Vinculats a l'entorn de la capella es troben alguns elements singulars protegits que tot i no ser àmbit d'intervenció cal tenir presents per evitar qualsevol tipus d'afectació.

Aquests elements són:

- La Creu de Terme Municipal, feta de pedra rogenca característica de la zona geològica, (no es troba en el seu lloc original)
- 3 arbres ubicats al costat de la capella de la Mare de Déu de Brugués que estan inclosos al “Catàleg d'arbres i arbredes d'interès local de Gavà”<sup>2</sup>. Dos d'ells, de grans dimensions, s'ubiquen al pla de ponent de la capella i el tercer al costat de llevant, a tocar de la carretera de Gavà a Begues (BV 2041).
  - Roure de Bruguers (*Quercus humilis*)
  - Pi de Bruguers (*Pinus Pinea*)
  - Olivera de Bruguers (*Olea europaea*)

<sup>1</sup> Veure a l'Annex el document: Projecte d'Intervenció Arqueològica al camí entre la capella de la Mare de Deu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà a Gavà, (Inventari arqueològic inicial)

<sup>2</sup> Font: Ajuntament de Gavà





Creu de Terme. Al fons, el pi de Bruguers.  
Font: Roger Guitart i Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura





Roure de Bruguers. Al fons, la capella.  
Font: Roger Guitart i Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura





Finançat per  
la Unió Europea  
NextGenerationEU



Pla de Recuperació,  
Transformació  
i Resiliència



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA  
Y TURISMO



Diputació  
Barcelona



Next Generation  
Catalunya



Generalitat  
de Catalunya

02 MEMÒRIA DESCRIPTIVA



Olivera de Bruguers  
Font: Google Maps

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura



Ajuntament  
de Gavà



AJUNTAMENT  
SANT BOI  
DE LLOBREGAT

AJUNTAMENT DE  
VILADECANS



Ajuntament  
de Castelldefels



Ajuntament del  
Prat de Llobregat

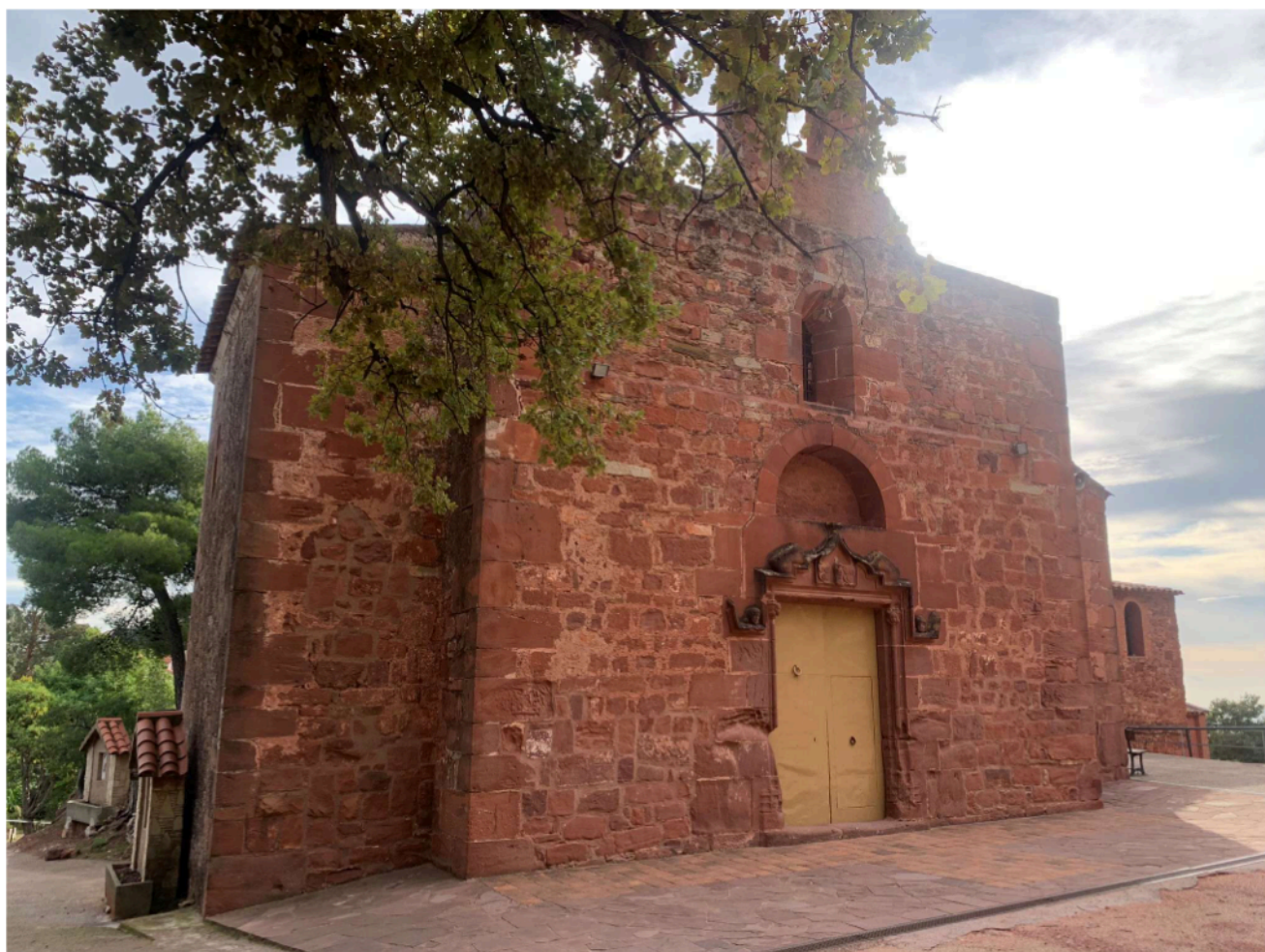


BAIX  
LLOBREGAT  
CONSORCI DE TURISME



AMB : Àrea Metropolitana  
de Barcelona





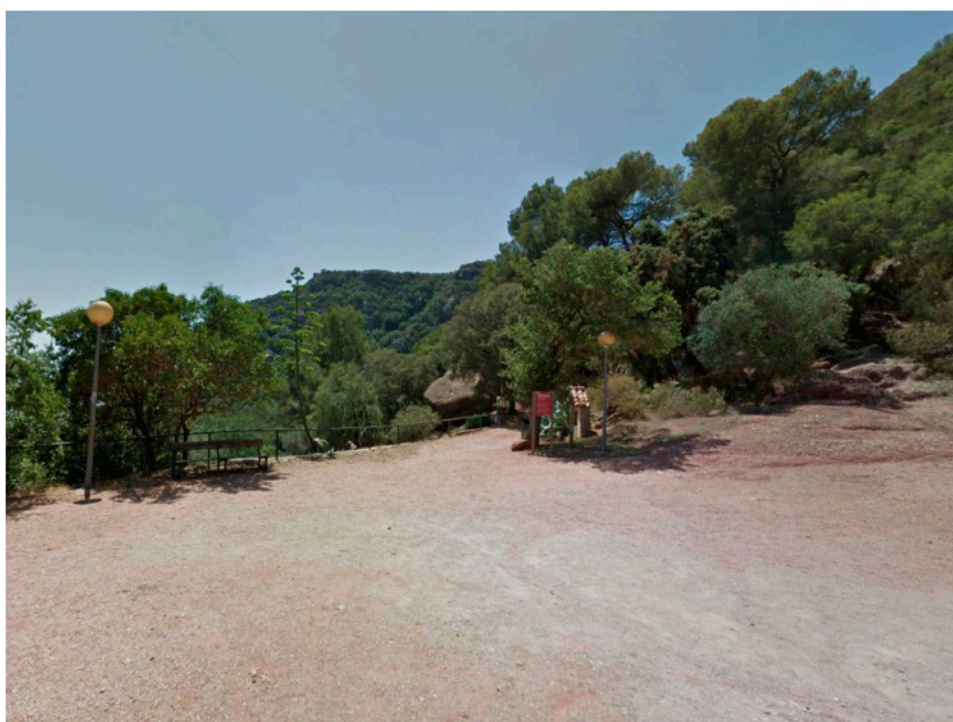
Capella de Mare de Déu de Bruguers  
Font: Roger Guitart i Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura

L'esplanada presenta una lleugera pendent en sentit nord-est, el perímetre immediat de la façana principal de la capella està pavimentat amb la mescla de lloses planes irregulars de pedra rogenca i llambordins rectangulars d'un to també vermellós ataronjat. La resta del pla està coberta amb paviment granular tou fins a mesclar-se en els seus perímetres amb el terreny natural, sorra i restes de vegetació.

En els perímetres hi ha un tancament senzill de muntants metàl·lics amb dos alçades de tub circular. També hi destaca la presència d'alguns elements de mobiliari com bancs, faroles i un tancat circular que delimita el roure de Bruguers.

També hi trobem alguns elements de senyalització i indicadors del camí del rosari que s'inicia en el costat nord-oest del pla, així com un panell informatiu del Parc del Garraf en la vessant sud oest, a tocar de l'inici del tram 1 del camí.



Esplanada a l'inici de l'itinerari  
Font: Google Maps

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura





Finançat per  
la Unió Europea  
NextGenerationEU



Pla de Recuperació,  
Transformació  
i Resiliència



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA  
Y TURISMO



Diputació  
Barcelona



Next Generation  
Catalunya



Generalitat  
de Catalunya

02 MEMÒRIA DESCRIPTIVA



Senyalització a l'inici de l'itinerari (Tram 1)  
Font: Roger Guitart i Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura



Ajuntament  
de Gavà



AJUNTAMENT  
DE SANT BOI  
DE LLOBREGAT

AJUNTAMENT DE  
VILADECANS



Ajuntament  
de Castelldefels



Ajuntament del  
Prat de Llobregat



BAIX  
LLOBREGAT  
CONSORCI DE TURISME



AMB : Àrea Metropolitana  
de Barcelona



### Tram 1. Camí de la Roca Foradada.

L'inici del camí es troba en l'extrem sud-oest de l'esplanada de la capella. El seu recorregut és d'uns 316 metres de longitud aproximadament amb un desnivell de 63 metres.

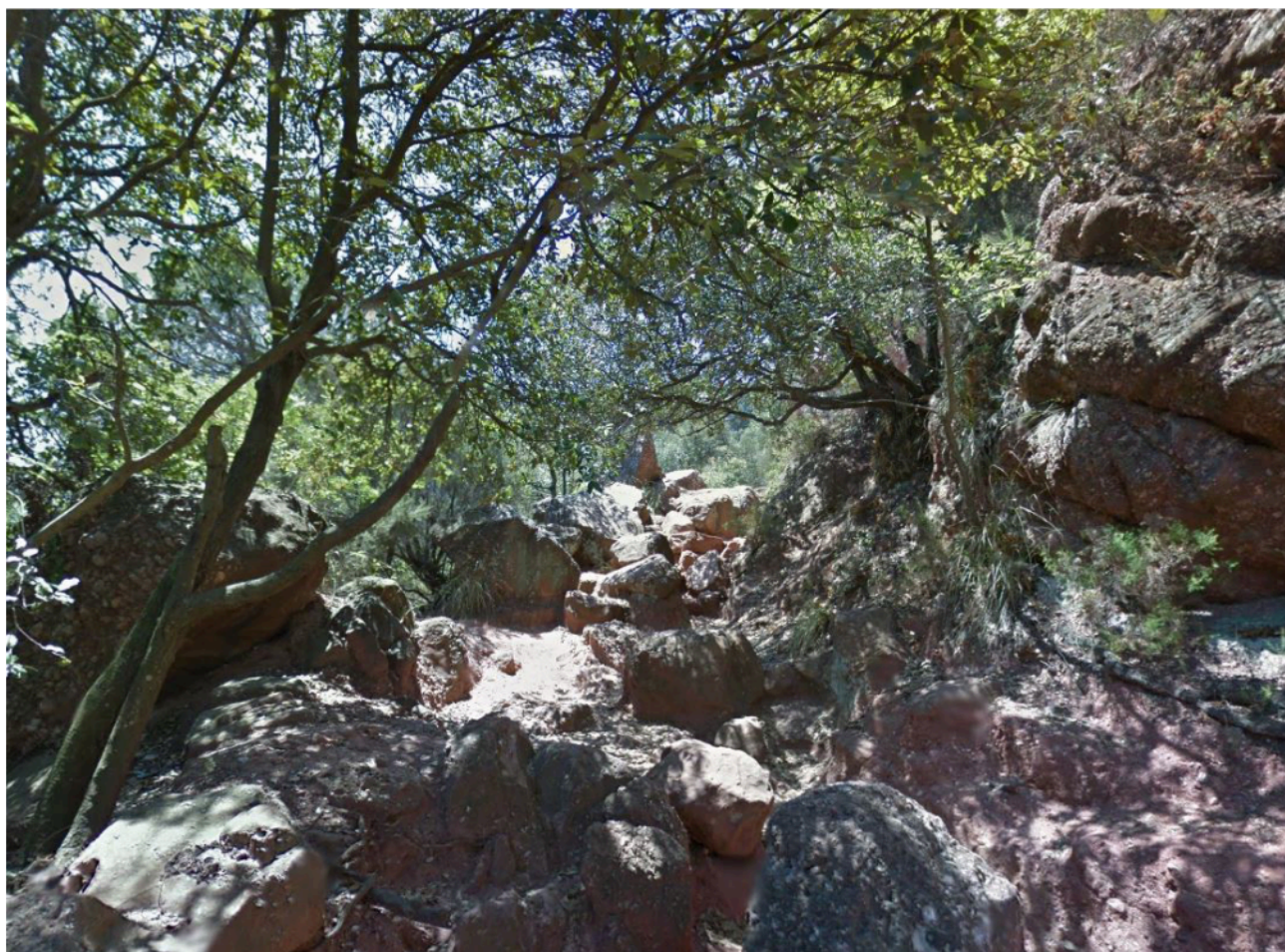


Ortofoto del Tram 1  
Font: ICGC

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura



En les primers metres del tram destaca l'aparença de roques en el camí que en alguns punts dificulten el pas, estrenyent-lo en forma de vall. La geometria del seu traçat és en bona part lineal i ascendent, en sentit sud-oest, fins que en el seu últim terç fa un gir en direcció nord-est fins a la trobada amb l'inici del Tram 2. Aquest enllaç presenta un baix nivell d'accessibilitat, ja que ascendeix bruscament en una tramada curta de longitud i forta pendent, mitjançant un corriol que coincideix amb el pas de l'escorrentia d'aquesta part de vessant del turó.



Tram amb presència de roques  
Font: Google Maps

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura





Pas entre tall del terreny  
Font: Google Maps

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura





Tram pronunciat sobre gran roca  
Font: Google Maps

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura





Trobada entre tram 1 i 2  
Font: Google Maps

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura



El recorregut del tram discorre tot ell per la vessant sud-est del turó d'Eramprunyà i al llarg del camí hi destaca la presència d'elements singulars d'interès geològic com la Roca Foradada, conglomerats del Buntsandstein amb còdols de mida grollera i matriu argilosa o gresos d'Eramprunyà on s'observen les seves fàcies típiques.



Roca Foradada  
Font: Roger Guitart i Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura





Finançat per  
la Unió Europea  
NextGenerationEU



Pla de Recuperació,  
Transformació  
i Resiliència



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA  
Y TURISMO



Diputació  
Barcelona



Next Generation  
Catalunya

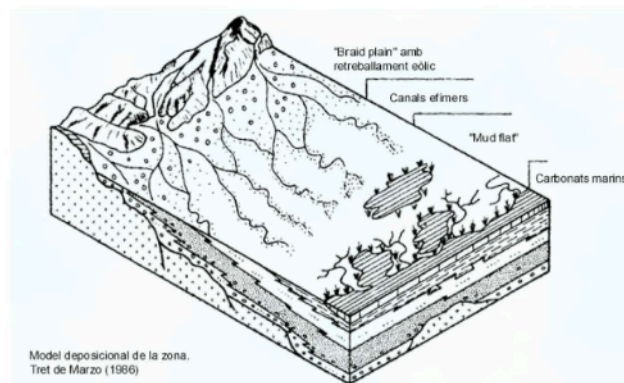


Generalitat  
de Catalunya

02 MEMÒRIA DESCRIPTIVA



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge  
Direcció General del Medi Natural



*Pont natural originat per erosió eòlica als conglomerats del Buntsandstein.  
Aflorament al camí GR-92 que dona accés a les ruïnes i a l'ermita.*

Dr. Roux, 80  
08017 Barcelona  
Tel. 93 567 42 00  
Fax 93 280 29 94



Fitxa Descriptiva 347. *Eramprunyà-La Desfeta* (Pàg. 10)

Font: Inventari d'espais d'interès geològic a Catalunya (IEIGC)

Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya.

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura



Ajuntament  
de Gavà



AJUNTAMENT  
SANT BOI  
DE LLOBREGAT

AJUNTAMENT DE  
VILADECANS



Ajuntament  
de Castelldefels



Ajuntament del  
Prat de Llobregat



BAIX  
LLOBREGAT  
CONSORCI DE TURISME



AMB : Àrea Metropolitana  
de Barcelona



Finançat per  
la Unió Europea  
NextGenerationEU



Pla de Recuperació,  
Transformació  
i Resiliència



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA  
Y TURISMO



Diputació  
Barcelona



Next Generation  
Catalunya



Generalitat  
de Catalunya

02 MEMÒRIA DESCRIPTIVA



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge  
Direcció General del Medi Natural



*Gresos d'Eramprunyà on s'observen les seves facies típiques. Aflorament al camí GR-92 que dona accés a les ruïnes i a l'ermita.*



*Aflorament dels conglomerats del Buntsandstein a la carretera de Gavà a Begues on s'observen els resultats de l'erosió eòlica.*

Dr. Roux, 80  
08017 Barcelona  
Tel. 93 567 42 00  
Fax 93 280 29 94



Fitxa Descriptiva 347. *Eramprunyà-La Desfeta* (Pàg.11)

Font: Inventari d'espais d'interès geològic a Catalunya (IEIGC)

Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya.

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura



Ajuntament  
de Gavà



AJUNTAMENT  
SANT BOI  
DE LLOBREGAT

AJUNTAMENT DE  
VILADECANS



Ajuntament  
de Castelldefels



Ajuntament del  
Prat de Llobregat



BAIX  
LLOBREGAT  
CONSORCI DE TURISME



AMB : Àrea Metropolitana  
de Barcelona





Finançat per  
la Unió Europea  
NextGenerationEU



Pla de Recuperació,  
Transformació  
i Resiliència



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA  
Y TURISMO



Diputació  
Barcelona



Next Generation  
Catalunya

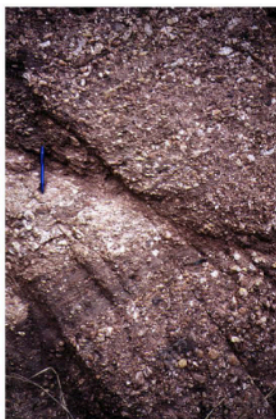


Generalitat  
de Catalunya

02 MEMÒRIA DESCRIPTIVA



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge  
Direcció General del Medi Natural



*Aspecte dels conglomerats al peu de l'ermita de Bruguers amb còdols de mida grollera i matriu argilosa roja. A l'esquerra de la fotografia es pot observar un nivell més lutític.*



*Gresos d'Eramprunyà on s'observen les seves fàcies típiques. Aflorament al camí GR-92 que dona accés a les ruïnes i a l'ermita.*

Dr. Roux, 80  
08017 Barcelona  
Tel. 93 567 42 00  
Fax 93 280 29 94



Fitxa Descriptiva 347. *Eramprunyà-La Desfeta* (Pàg.12)

Font: Inventari d'espais d'interès geològic a Catalunya (IEIGC)

Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya.

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura



Ajuntament  
de Gavà



AJUNTAMENT  
SANT BOI  
DE LLOBREGAT

AJUNTAMENT DE  
VILADECANS



Ajuntament  
de Castelldefels



Ajuntament del  
Prat de Llobregat



BAIX  
LLOBREGAT  
CONSORCI DE TURISME



AMB : Àrea Metropolitana  
de Barcelona

Durant el recorregut només es detecta la presència de senyalització de la roca foradada i del tram del GR-92 proper a la trobada amb el 2n Tram.



Senyalització i delimitadors a la Roca Foradada  
Font: Roger Guitart i Domingo



Senyalització GR-92 en la trobada entre els trams 1 i 2  
Font: Google Maps

Els principals elements d'interès històrico-arqueològics queden recollits en el document *“Projecte d'Intervenció Arqueològica al camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà a Gavà, (Inventari arqueològic inicial)”* adjunt als documents Annexos al Projecte.



## Tram 2. Camí de la solana

El camí de la solana, identificat també en el projecte com a Tram 2, discorre per la vessant sud del turó d'Eramprunyà, comparteix recorregut amb el GR-92 i es troba ubicat a la meitat de la distància mesurada en planta entre el castell i la capella. El seu recorregut longitudinal cobreix una distància de 117 metres aproximadament i salvant un desnivell de 17 metres. El seu traçat és lineal i discorre ascendent en sentit sud-oest i descendent en sentit nord-est.



Ortofoto del Tram 2  
Font: ICGC

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura



A la meitat del recorregut, s'obre un petit pla que convida al repòs i fa de Mirador amb vistes al mar, al parc i a la costa del Llobregat. En aquesta petita esplanada s'hi troba un escrit dels goigs de la Mare de Déu de Bruguers.



Mirador

Font: Roger Guitart i Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura





Goigs de la Mare de Deu de Bruguers  
Font: Roger Guitart i Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura



Prèviament a l'accés al Mirador, el camí presenta un tram de paviment de lloses de pedra on en alguns laterals s'evidencia l'erosió de l'escorrentia de l'aigua de pluja.



Tram de paviment de lloses de pedra  
Font: Roger Guitart i Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura





Erosió causada per l'escorrentia de l'aigua de pluja  
Font: Roger Guitart i Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura



L'accessibilitat del tram no és difícil, tret d'algun punt on la baixada d'aigua ha rentat el substrat provocant graons naturals de grans dimensions.

L'enllaç amb el tram 3 es fa en un àmbit amb presència rocosa en el traçat del camí d'arribada, amb fragments de camí amb enllosat de pedra i també restes de roques del substrat natural. Finalment, la transició entre trams deixa a mà dreta un clar planer.



Trobada entre trams 2 i 3  
Font: Roger Guitart i Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura





Clar planer que queda a la dreta en la trobada entre els trams 2 i 3  
Font: Roger Guitart i Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura



### Tram 3. Camí del trull

El tercer Tram l'hem anomenat camí del trull per la presència de les restes d'un antic molí que queden a la meitat del recorregut. Dels 4 trams, és el més curt, amb una longitud de 95 metres i un desnivell de només 9 metres. El seu traçat dibuixa un gir en sentit meridional que provoca el pas del camí pel costat de les estructures del molí.



Ortofoto del Tram 3  
Font: ICGC

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura





Finançat per  
la Unió Europea  
NextGenerationEU



Pla de Recuperació,  
Transformació  
i Resiliència



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA  
Y TURISMO



Diputació  
Barcelona



Next Generation  
Catalunya



Generalitat  
de Catalunya

02 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

En la trobada amb el tram 2, s'obre un pla on el traçat del camí es desvincula del GR-92. Deixant a mà dreta el traçat de la Gran Ruta 92, el camí objecte d'intervenció voreja les estructures del molí, amb la presència d'altres elements singulars destacats com són fragments de paviment amb blocs de pedres, passos guiats per murets a banda i banda o trams d'estructures marjades de maçoneria en sec que acompanyen un lateral del camí.



Fragment de paviment de blocs de pedra  
Font: Roger Guitart i Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura



Ajuntament  
de Gavà



AJUNTAMENT  
SANT BOI  
DE LLOBREGAT

AJUNTAMENT DE  
VILADECANS



Ajuntament  
de Castelldefels



Ajuntament del  
Prat de Llobregat



BAIX  
LLOBREGAT  
CONSORCI DE TURISME



AMB : Àrea Metropolitana  
de Barcelona





Fragment de paviment de blocs de pedra  
Font: Roger Guitart i Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura





Pas guiat per murets a les dues bandes i empedrat  
Font: Roger Guitart i Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura





Finançat per  
la Unió Europea  
NextGenerationEU



Pla de Recuperació,  
Transformació  
i Resiliència



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA  
Y TURISMO



Diputació  
Barcelona



Next Generation  
Catalunya



Generalitat  
de Catalunya

02 MEMÒRIA DESCRIPTIVA



Mur de gran secció i estructura inferior de pedra  
Font: Roger Guitart i Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura



Ajuntament  
de Gavà



AJUNTAMENT  
SANT BOI  
DE LLOBREGAT

AJUNTAMENT DE  
VILADECANS



Ajuntament  
de Castelldefels



Ajuntament del  
Prat de Llobregat



BAIX  
LLOBREGAT  
CONSORCI DE TURISME



AMB : Àrea Metropolitana  
de Barcelona





Fragment de paviment de blocs de pedra entre dues penyes  
Font: Roger Guitart i Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura



També es destaca la presència d'un pou amb paret carreuada de pedra a l'altra banda del camí on es troba el trull o les restes dels antics dipòsits de decantació de l'estructura del molí.



Pou de pedra  
Font: Roger Guitart i Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura





Detall de les restes de les estructures del trull  
Font: Roger Guitart i Domingo

El nivell d'accessibilitat en aquest tram no és especialment difícil ja que la seva geografia és força planera, i tot i estar al costat de la solana la major part del tram discorre sota la vegetació de port mitjà-alt que el cobreix.

Tampoc existeix cap tipus de senyalització en tot el tram.

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura



#### Tram 4. Camí del bosc de l'esquena d'ase

Aquest és l'últim tram en sentit ascendent fins a l'arribada al camí Romàntic dels Girona. Consta d'un recorregut de 279 metres que ascendeix 38 metres de desnivell. La traçada discorre tota per la falda meridional del turó d'Eramprunyà, sota mateix del punt on s'ubica el castell. La seva geometria és lineal en les primeres 2/3 parts del camí i finalment enllaça amb el camí dels Girona mitjançant un gir a tramuntana en sentit ascendent.



Ortofoto del Tram 4  
Font: ICGC

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura



Havent deixat endarrere el pla on es situen les estructures del molí, el seu inici en el sentit de pujada el trobem agafant el camí a mà esquerra. A mesura que s'avança per la primera tramada el castell i la seva imponent muralla de migdia es van mostrant entre la vegetació. El recorregut té una accessibilitat assequible i fa una lleugera pendent en sentit nord-oest. A banda i banda del camí es troben restes d'estructures muràries i marges que semblen indicar-ne el traçat. Alguns d'ells estan esllavissats o caiguts, evidenciant llacunes que s'han perdut pendent avall.



Possible marge del camí

Font: Roger Guitart i Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura



També destaca la presència de trams pavimentats amb blocs de pedra i alguns empedrats a les penyes que defineixen la traça del camí.



Fragment de paviment de blocs de pedra  
Font: Roger Guitart i Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura





Retalls a la penya i empedrat camí  
Font: Roger Guitart i Domingo

En aquest recorregut la vegetació és més escassa i el camí queda més exposat.

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura



En l'últim terç, el camí s'enfila en sentit nord amb una pendent més pronunciada i amb alguns desnivells esglaonats de major dimensió que els graons convencionals.

Com a elements singulars destaca la presència d'una inscripció gravada a la roca, situada a mà dreta en sentit ascendent, que aniria vinculada amb les restes d'una construcció d'estructura murària del que en queda poca cosa. També s'observa un encaix a la roca oposada a la inscripció, que podria haver estat un recolzament de biga o d'element de tancament.



Inscripció de 1912 a pedra  
Font: Roger Guitart i Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura





Finançat per  
la Unió Europea  
NextGenerationEU



Pla de Recuperació,  
Transformació  
i Resiliència



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA  
Y TURISMO



Diputació  
Barcelona



Next Generation  
Catalunya



Generalitat  
de Catalunya

02 MEMÒRIA DESCRIPTIVA



Restes edificació

Font: Roger Guitart i Domingo. Sphere (CAPTAE)



Restes edificació

Font: Roger Guitart i Domingo. Sphere (CAPTAE)

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura



Ajuntament  
de Gavà



AJUNTAMENT  
SANT BOI  
DE LLOBREGAT

AJUNTAMENT DE  
VILADECANS



Ajuntament  
de Castelldefels



Ajuntament del  
Prat de Llobregat



BAIX  
LLOBREGAT  
CONSORCI DE TURISME



AMB : Àrea Metropolitana  
de Barcelona





Encaix a la roca  
Font: Roger Guitart i Domingo

Uns metres abans de l'arribada a la pista que porta fins al castell també destaca la presència d'una estructura murària de grans dimensions, en sentit perpendicular al camí, que tot fa pensar que actua de contrafort i que possiblement està vinculada a la construcció del camí Romàntic dels Girona per contenir la mateixa pista.

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura





Estructura murària perpendicular  
Font: Roger Guitart i Domingo

L'últim fragment del tram 4 manté una accessibilitat baixa i manca de senyalització en tot el traçat.

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura





Final itinerari  
Font: Roger Guitart i Domingo

Una vegada arribats a la cota 373 m. s'enllaça amb el camí dels Girona, actual pista forestal que dona accés al castell d'Eramprunyà.

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura





Trobada amb el camí dels Girona  
Font: Roger Guitart i Domingo

Una mica més amunt d'aquest punt s'observa l'arribada del camí del GR-92 i també la trobada amb el camí obert per a les BTT's.

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura





Arribada del GR-92 al camí dels Girona  
Font: Google Maps

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura



## 2.4.- Justificació del compliment i requisits normatius urbanístics, locals i altres.

Dir que pel que fa a l'entorn natural:

El massís del Garraf va ser incorporat al *Pla d'Espais d'Interès Natural de Catalunya* (PEIN) pel Decret 328/1992 de 14 de desembre i va ser declarat com a espai Natura 2000 mitjançant l'Acord del Govern 112/2006, de 5 de setembre, que va aprovar la *Xarxa Natura 2000* a Catalunya. També va ser declarat per primera vegada com a LIC (*Llocs d'importància comunitària*) i com a ZEC (*Zones especials de conservació*) els anys 1997 i 2014 respectivament. Per la seva ubicació al Parc del Garraf, està inclòs al *Pla Especial de protecció del medi físic i del paisatge de l'espai natural del Garraf*.

El castell d'Eramprunyà està ubicat a l'espai amb Codi ES5110013-Serres del Litoral Central i a la geozona amb codi EIG 347:Eramprunyà-La Desfeta inclòs a l'*Inventari d'espais d'interès geològic de Catalunya* (IEIGC).

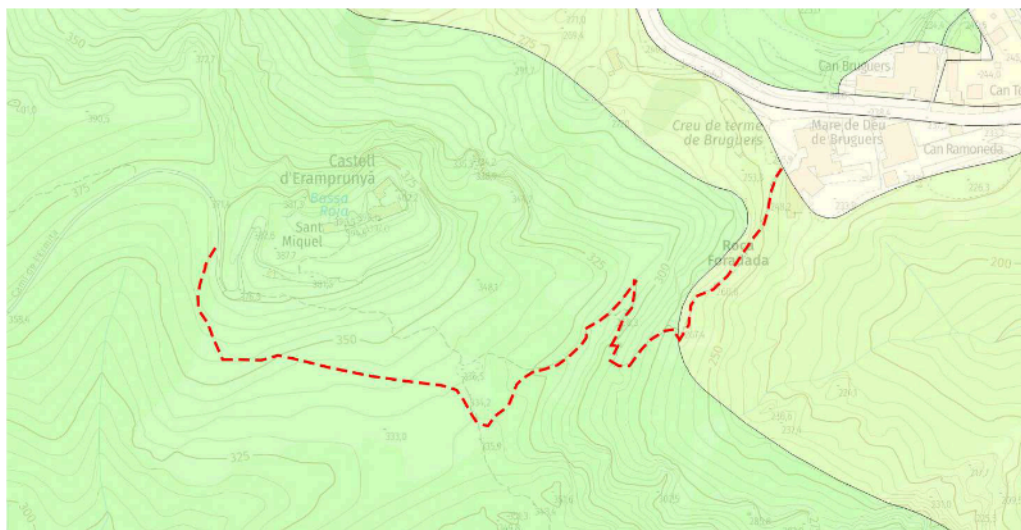
Quant a flora i fauna, el massís del Garraf va ser declarat per primera vegada com a *Zona d'especial protecció per les aus* (ZEPA) el 2005. Per altra banda, en el recinte del castell es troben la *Succowia balearica*, espècie de flora protegida, i el Margalló (*Chamaerops humilis*), el qual està prohibida la seva recol·lecció o qualsevol activitat que el pugui malmetre segons s'especifica en el *Pla Especial de Protecció del Medi Físic i del Paisatge de l'espai Natural del Garraf*. Per últim, al *Catàleg d'arbres i arbredes d'interès local a Gavà* de l'Ajuntament de Gavà s'inclouen tres arbres que estan ubicats al costat de la capella de la Mare de Déu de Bruguers: el Roure de Bruguers (*Quercus humilis*), el Pi de Bruguers (*Pinus pinea*) i la Olivera de Bruguers (*Olea europaea*).

Pel que fa als elements patrimonials:

El projecte s'ha realitzat tenint en compte les directrius establertes en el planejament general urbanístic vigent que regeix el municipi de Gavà, el *Pla General Metropolità d'Ordenació Urbana*, aprovat per la "Comissió Provincial de Urbanismo de Barcelona" el 14 de juliol de 1976. Dins del planejament, a l'àmbit d'intervenció li correspon la classificació urbanística de Sòl No Urbanitzable, amb una qualificació urbanística que manté la



clau 28 Parc forestal de repoblació en la majoria del recorregut del camí, a excepció dels primers 135m aproximadament, que pertany a la clau 26 Lliure permanent.



Font: Mapa urbanístic de Catalunya

En quant a la legislació específica, les propostes formulades en el present projecte s'adiran a la legislació vigent, i de manera especial a:

- Llei 16/1985, de 25 de juny, de Patrimonio Histórico Español.
- Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català.
- Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de Protecció del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic.

Degut a la naturalesa de la intervenció, les actuacions del present projecte queden exemptes de l'aplicació del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006). No obstant, la present intervenció no redueix en cap cas les condicions de seguretat de l'itinerari, sinó que les millora consolidant els seus elements i dotant al camí de més protecció davant les inclemències meteorològiques.

Pel que fa als nous materials introduïts en l'actuació compleixen els requisits bàsics de qualitat establerts per la



Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

A la vegada, la intervenció respecta la Llei 42/2007 de 13 de desembre del Patrimoni natural i la Biodiversitat, essent respectuosa amb el manteniment dels processos ecològics i la conservació i respecte de la biodiversitat.

## 2.5.- Descripció del projecte

### 2.5.1.- Descripció de la proposta

La proposta de la present intervenció té per objectiu millorar l'accessibilitat del camí que uneix la Capella de la Mare de Déu de Bruguers amb el castell d'Eramprunyà mitjançant unes intervencions respectuoses amb el medi ambient i l'entorn natural on es troba, i a la vegada, posant en valor els elements patrimonials que es troben al llarg del seu recorregut.

D'aquesta manera, no només es dona resposta a un ús social estès entre els usuaris de l'entorn sinó que també es pretén unificar el traçat d'arribada al castell per evitar la creació unilateral de senders i camins alternatius que afecten de forma negativa a la flora i la fauna del Parc natural del Garraf.

El primer objectiu de la intervenció ha estat estudiar els diferents recorreguts i traçats oberts en la vessant del turó des del punt de vista de l'accessibilitat, de l'afectació ambiental i natural i del seu contingut d'elements amb valor patrimonial. Per poder analitzar de forma completa tots aquests factors s'han mantingut reunions de treball amb els principals agents implicats i coneixedors del territori com són els tècnics del departament de Medi ambient de l'Ajuntament de Gavà, personal del Museu de Gavà, els tècnics de conservació del Servei de Gestió del Parc Natural de la Diputació de Barcelona i els tècnics del servei de Flora i Fauna de la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural del Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica, de la Generalitat de Catalunya. Amb tots els indicadors i condicionants sobre la taula s'han consensuat les

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura



decisions sobre el traçat més adequat a recuperar i millorar.

En quant a l'afectació de la flora i la fauna, el traçat definitiu, discretitzat en 4 trams, a més de ser un recorregut amb la menor afectació a les espècies ambientals existents, és un camí altament freqüentat que la gent a dia d'avui coneix i utilitza. En bona part és gràcies a la presència, també en el 1r tram, d'un element natural d'alt valor geològic com és la Roca Foradada, que fa augmentar l'afluència de visitants que la volen observar.

Per tant, es descarta adequar altres senders diferents al proposat ja que, des d'un punt de vista mediambiental, comportaria obrir diferents fronts de concentració de gent en zones verges que actualment estan sense activitat regular, sense que això fos garantia d'esborrar aquests camins existents altament concorreguts.

D'aquesta manera la proposta aconsegueix tenir més acotats, en la mesura del possible, els moviments dels usuaris, en benefici de la preservació natural.

En quant a l'accessibilitat, el 1r i el 4rt tram són els que tenen un desnivell més pronunciat. D'aquests, el 1r és el que presenta una erosió més alta en el traçat. L'escorrentia de l'aigua i el despeniment d'alguns blocs de pedra han desdibuixat el camí en alguns punts concrets. La proposta preveu millorar l'accessibilitat d'aquests punts mitjançant l'aportació de material granular o generant graons puntuals que salvin desnivells importants, entre d'altres.

Pel que fa a la preservació i restauració d'elements d'alt valor patrimonial, la proposta manté la voluntat de preservar i divulgar el patrimoni històric i natural. En aquells elements d'interès que es trobin en el camí es planteja l'estudi i excavació per a una posterior neteja i consolidació mitjançant tècniques històriques utilitzant materials compatibles amb l'entorn i amb els béns, com són morters de calç, pedra recuperada del mateix entorn i sorra, entre d'altres.

En quant a l'afavoriment de l'ús social, la proposta treballa en la direcció de fer del camí un traçat reconeixible, amb un seguit de senyalitzacions que permetin a la gent poder gaudir del recorregut i poder explicar aquells punts i elements destacats que s'hi van trobant. Una de les voluntats és concentrar al màxim en un sol camí el conjunt de senders i dreceres que s'han anat generant en aquest sector de forma descontrolada i aleatòria.

Amb tot, el projecte executiu també estableix uns criteris d'intervenció definits des del coneixement i el respecte per l'entorn i els materials per garantir-ne la compatibilitat.

Per complir amb aquest seguit d'actuacions, la proposta es projecta sota els criteris descrits en l'apartat 1.3.- Objectius i criteris de la proposta d'intervenció.

Per dur a terme els objectius establerts el projecte defineix un seguit d'actuacions a realitzar com són:

#### Actuació 1: Neteja i esbrossada

En tot el recorregut es marcarà clarament el camí, esbrossant i reforçant la traça per delimitar el sender. També es realitzarà la poda d'arbres i arbustos, sota control medi ambiental i arqueològic, que envaeixen el camí i es retiraran les pedres o altres elements que s'hagin després. Es podarà la vegetació dels voltants per evitar que el seu creixement afecti el camí, especialment perquè aquesta te tendència a buscar la llum dels espais oberts.

#### Actuació 2: Consolidació d'estructures i marges de maçoneria

Es durà a terme uns treballs de consolidació de les estructures muràries i elements d'alt valor patrimonial mitjançant la seva restauració de paraments, coronaments, esvorancs, discontinuïtats en estructures, etc. Aquests treballs han de permetre posar en valor l'element patrimonial, fer-lo comprensible i a la vegada preservar-lo.

#### Actuació 3: Restauració i consolidació de paviments erosionats

Restauració i consolidació dels paviments existents, majoritàriament de lloses de pedra i empedrats mitjançant actuacions de neteja, fixació i tractament de llacunes.

#### Actuació 4: Millora de l'accessibilitat

Les actuacions per a la millora de l'accessibilitat es plantegen des d'un punt de vista cautelós, sense oblidar que l'actuació és en un entorn natural i protegit, per tant, en cap cas es pretén transformar el recorregut en un



camí “accessible” tal i com avui en dia s’entén el concepte d’accessibilitat a nivell normatiu. La voluntat és la de millorar el pas en alguns àmbits i refer sobretot aquells punts que s’han vist afectats o devastats per l’erosió de l’aigua. Es contemplen treballs d’aportació de material granular o la formació puntual de graons naturals que salvin desnivells importants, entre d’altres.

#### Actuació 5: Desdibuixat de drecceres

Es disposaran roques per marcar els límits del camí que trenquin amb la imatge de pas en camins des estructurats, així com es procedirà a la revegetació d’espais en punts on l’àrea desdibuixada sigui de dimensions més grans. En trams on l’objectiu sigui restringir el pas, es podran utilitzar delimitadors de pas.

#### Actuació 6: Millora de drenatges i escorrenties

Es preveu el tractament de les escorrenties en la mesura del possible, amb la col·locació d’elements naturals de conducció com són la formació de canals de pedra, així com també la protecció de fronts geològics que la mateixa escorrentia hagi malmès i desgastat pel pas continu de l’aigua.

#### Actuació 7: Senyalització

La proposta passa per l’execució, en aquells punts que sigui imprescindible, d’elements delimitadors de pas que ajudin a no perdre el traçat del camí. També es preveu la col·locació de senyalització informativa en aquells punts i/o elements que requereixin ser explicats.

Tots aquests elements seguiran el disseny i característiques del manual de senyalització que estipula el Parc des de l’Àrea d’Espais Naturals i Infraestructura Verda de la Diputació de Barcelona.

#### Actuació 8: Repicat de roca caiguda

En la meitat del tram 1 hi ha un bloc de roca precipitat, que per la informació obtinguda es va desprendre durant l’any 2020, caient al mig del traçat del camí existent. La voluntat de la proposta és repicar i trossejar, en la mesura del possible, aquest bloc de roca per recuperar i facilitar el pas. A la vegada, aquest material pot ser aprofitat com a matèria primera per a les actuacions descrites com són: la consolidació d’estructures, la restauració i consolidació de paviments, l’execució de graons per a la millora de l’accessibilitat, el desdibuixat de drecceres, etc.

### Actuació 9: Intervenció arqueològica

Respon a una etapa de coneixement dins de les pròpies actuacions acotades, on sigui necessari realitzar excavacions arqueològiques per poder acabar d'intervenir en punts singulars com són estructures o paviments ja identificats.

Respon a una etapa de coneixement dins de les pròpies actuacions acotades. En alguns dels elements singulars identificats en la primera intervenció arqueològica previ a la redacció del present projecte, com són estructures o paviments, es requereix d'aprofundir en l'excavació per poder dur a terme les actuacions de restauració i consolidació projectades.

### 2.5.2.- Relació de superfícies d'actuació

La longitud del camí és 807 m. Si considerem una afectació en l'amplada del camí d'aproximadament 2 metres, l'àrea d'actuació és d'uns 1.612 m<sup>2</sup>.

## **2.6.- Termini d'execució**

El termini màxim d'execució dels treballs descrits en el present projecte és de 3 mesos.

## **2.7.- Classificació del contractista**

Es recomana que l'empresa encarregada d'executar les obres del present projecte estigui experimentada en l'àmbit de la restauració patrimonial, paisatgística, tingui un ampli coneixement de la construcció històrica, de les tècniques constructives antigues i alhora pugui acreditar la seva experiència i sensibilitat amb l'arquitectura monumental i la restauració de béns immobles històrico-artístics.



## 2.8.- Pressupost de la intervenció

A continuació s'exposa l'import de l'actuació:

| Intervenció         | € (PEM)             |
|---------------------|---------------------|
| Global d'actuacions | 138.894,01 €        |
| <b>TOTAL</b>        | <b>138.894,01 €</b> |

**Pressupost d'Execució Material (PEM): 138.894,01 €**

**Pressupost d'Execució de Contracte (PEC): 165.283,87 €**

### PRESSUPOST GENERAL DE LES OBRES

El pressupost de les **obres** (21% d'iva inclòs) del present projecte executiu sobre *"el condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà"* és de CENT NORANTA-NOU MIL NOU-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS (**199.993,48€**).

A el Vendrell, 25 de juliol de 2025

Roger Guitart i Domingo, arquitecte  
Nom col. 59.398-2

### **3.- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**



### 3.1.- Consideracions prèvies

Pel fet de tractar-se d'una intervenció en un entorn protegit com és el Parc Natural del Garraf, i també per ser en l'entorn del castell d'Eramprunyà, Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN), totes les actuacions a realitzar es faran amb seguiment arqueològic per un tècnic especialitzat. Tanmateix, tota la intervenció proposada en el present document quedarà subjecte a l'informe que han d'elaborar les corresponents Comissions Territorials de Patrimoni Cultural i Medi Ambient pertinents a la Generalitat de Catalunya, així com el resultat dels informes emesos pels tècnics del Parc Natural del Garraf i del Departament de Medi Ambient de l'Ajuntament de Gavà, amb la possibilitat de patir algunes modificacions per tal d'obtenir la seva aprovació favorable.

A tots els treballs descrits caldrà complir amb les indicacions que marca l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut amb tots els mitjans auxiliars corresponents, amb molta precaució al moment de realitzar els treballs en alguns trams del camí per la seva complicació de maniobra, accés i exposició a la caiguda.

### 3.2.- Treballs previs

Abans d'iniciar els treballs es comprovarà per part de la Direcció Facultativa (DF) l'estat del camí i dels diferents trams per a comprovar la viabilitat de la intervenció, i es prendran les mesures corresponents en base a les inspeccions fetes in situ per tal d'assegurar els elements i zones d'actuació que presentin un perill per al personal. També s'executaran les mesures de seguretat que determini l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut i es delimitarà el "recinte d'obra". Essent conscients que no es pot impedir el pas caldrà senyalitzar de forma molt clara i segura l'execució de les obres i el perill existent, delimitant els àmbits on s'estigui intervenint prohibint el pas a tota persona aliena a la mateixes.

S'adverteix, i així es contempla en els amidaments i partides pressupostàries de la dificultat d'accés a molts dels àmbits on es s'han de realitzar les actuacions, de manera que molts dels transports i moviments de material s'hauran d'efectuar de forma manual.

Caldrà comprovar els mitjans de seguretat i salut i també serà imprescindible complir amb els requisits de seguretat que poden comportar alguns treballs verticals en alçada o despenjats.

### 3.3.- Recerca arqueològica

La tipologia d'intervenció és principalment de consolidació d'estructures aèries i treballs d'adequació, per tant no es preveu un gran volum d'excavació arqueològica. No obstant, hi ha algunes àrees que requereixen d'aprofundir amb la intervenció arqueològica per a poder determinar amb més precisió l'actuació.

Tipus d'intervenció arqueològica:

#### Excavació arqueològica

Excavació arqueològica dels àmbits definits en projecte.

En tots els àmbits on es realitzin excavacions arqueològiques serà imprescindible la presa de dades, i actualització de la documentació gràfica i planimètrica de tots aquells elements nous i la seva relació amb el camí. Per tant la intervenció contemplarà el topografiat, realització de la planimetria i fotogrametria de les estructures i documentat de l'àrea intervinguda així com el rentat i siglat del material arqueològic que pugui sortir. També la restauració de les peces escollides d'entre tot el material arqueològic recuperat de la intervenció.

Tot i que les intervencions de consolidació i restauració es faran una vegada finalitzada la intervenció arqueològica, es preveu el tractament de les restes que presentin un perill de pèrdua o d'estabilitat que caldrà realitzarà al mateix moment que es vagi desenvolupant l'excavació arqueològica, seguint els criteris de restauració establerts en el present document.

Les zones excavades i que requereixin un tractament de cobertura o protecció es farà mitjançant rebliments de terra garbellada del mateix jaciment, rebliments amb sorres seleccionades segons criteri final de preservació o la consolidació de les mateixes estructures, segons criteris de restauració establerts en el present document. El rebliment comportarà la col·locació d'una làmina geotèxtil o anti arrels sobre el substrat excavat i el posterior cobriment amb terres o sorres. Pel que fa a la consolidació, s'executà una protecció dels coronaments, rejuntats de paraments i massissats puntuals amb pedra i morter de calç, en cas de ser necessari, per garantir



l'estabilitat dels elements.

Totes les intervencions arqueològiques s'efectuaran per mètode manual, en alguns casos els treballs es podran realitzar amb suport mecànic (sempre que l'entorn ho permeti) pel trasllat de material extret (pedres i terra). Cada intervenció inclourà el trasllat, la pròpia gestió i la classificació del material extret. En el cas de la pedra es classificarà segons la seva tipologia i dimensió generant diferents acopis en funció de si és pedra de reblert, pedra carreuada, peces singulars com dovelles, brancals, etc. Pel que fa a la terra caldrà traslladar-la als aplecs corresponents que es determinaran a la mateixa obra. El sistema de registre estratigràfic serà el proposat per Harris-Carandini, fonamentat en la utilització de fitxes d'Unitats Estratigràfiques (UE) en les que es porta a terme una relació de tots els elements amb la seqüència arqueològica associada. S'elaborarà documentació planimètrica i fotogràfica de la zona intervinguda i tots els materials arqueològics obtinguts seran classificats, rentats, siglats i dipositats allà on indiquin els tècnics del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. Finalitzats els treballs serà imprescindible el lliurament per part del tècnic director de l'excavació, de la memòria tècnica de la intervenció.

Per dur a terme qualsevol intervenció arqueològica serà imprescindible obtenir prèviament els permisos necessaris del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya segons normativa vigent.

### 3.4.- Materials i dosificacions

Degut a la naturalesa de la intervenció i per trobar-se en un entorn protegit en ple Parc Natural del Garraf s'ha posat especial atenció s'han prescrit criteris d'intervenció i tècniques d'execució específics dissenyats i pensats exclusivament per al present projecte.

Per tot això es proposa que l'execució respecti els següents paràmetres:

- Utilització de materials del propi entorn, especialment el material geològic en tots els seus formats: sorra, grava i pedra. Aquests, juntament amb els aportats com són l'aigua i la calç hidràulica han de ser els materials emprats en totes les solucions projectades. Per tant, caldrà fer un treball de classificació i manipulació de la pedra per a obtenir el format desitjat. Per a la sorra, caldrà garbellar l'existent previ a

la seva mescla.

D'aquesta manera l'actuació garanteix la integritat, així com la màxima compatibilitat i respecte de les solucions executades en l'entorn protegit, i a la vegada fa que siguin executables en llocs de molt difícil accés, reduint els ports manuals.

Morter de base

- 100v calç hidràulica NHL 3,5 (Cal Tigre, Saint Astier o similar)
- 300 v sorra garbellada 0/2-0/4 (preferiblement local, de Bellpuig o similar)

### 3.5.- Intervenció. Actuacions

A continuació es descriu de forma tècnica les diferents actuacions que es duran a terme en el conjunt de trams del camí:

#### ACTUACIÓ 1: Neteja i esbrossada

L'actuació s'haurà de realitzar amb seguiment i control dels tècnics de medi ambient de l'ADF del Parc del Garraf per al control d'espècies vegetals protegides.

També serà imprescindible tenir l'aprovació dels tècnics del Parc Natural en els mitjans utilitzats per a fer l'esbrossada, de manera que no s'incompleixi amb el nivell de protecció contra incendis i s'interfereixi el mínim possible amb els criteris de conservació de flora i fauna del propi entorn.

#### 1.1 Esbrossada i perfilat del camí

Es preveu una esbrossada general de tota l'àrea d'actuació i de les estructures intervingudes. S'haurà de realitzar amb seguiment arqueològic.

#### 1.2 Tala, poda i retirada d'elements vegetals comuns no protegits que obstaculitzin el pas

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura



L'actuació preveu la retirada d'algunes espècies vegetals comuns que es troben al mig del camí o que per la seva ubicació presenten un perill per a les estructures properes. Es contempla la seva retirada amb mitjans manuals o mecànics sempre i quant es tinguin els permisos corresponents per actuar dins el Parc Natural.

## ACTUACIÓ 2: Consolidació d'estructures i marges de maçoneria

### 2.1 Tractament de coronaments de murs

Protecció i consolidació dels coronaments de murs amb morter de calç hidràulica mitjançant el rejuntat del seu coronament amb pendents exteriors per evitar l'entrada d'aigua de la pluja i segellat dels junts amb morter de calç hidràulica de la casa "Tigre", "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, dosificació 1:3 i arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar.

Els murs que puntualment ho necessitin es podran consolidar també mitjançant una filada de sacrifici de pedra que protegeixi el mur original. La seva dimensió, disposició i tonalitat serà similar al mur que s'està consolidant. S'adoptarà la geometria existent en el seu desenvolupament lineal i en cap cas es realitzaran alineacions horitzontals que puguin falsejar o simular un acabament del mur que no sigui un coronament original.

Previ a la seva execució es realitzaran diferents mostres de morters mesclats amb diferents pigments naturals per tal d'assolir un to similar a l'existent en el parament i a decidir per la DF, segons criteris de dosificació establerts.

### 2.2 Neteja i rejuntat de paraments

Neteja de junts i sanejat de parament vertical mitjançant el raspallat amb brotxes i raspalls de cerres toves i arrels. Es pretén l'eliminació de pols, materials orgànics i la retirada de les restes de morters disgregats amb aire a pressió controlada, fins a l'obtenció del material sa.

Seguidament es procedirà al seu re-ompliment amb morters de calç i/o morters de calç hidràulica de la casa "Tigre", "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, dosificació 1:3 i arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, Bellpuig o similar. El seu acabat serà sense arribar al pla exterior del parament, quedant la junta sagnada o refosa, igualant l'original.

Previ a la seva execució es realitzaran diferents mostres de morters mesclats amb diferents pigments naturals

per tal d'assolir un to similar a l'existent en el parament i a decidir per la DF.

### 2.3 Massissat d'esvorancs

Massissat d'esvorancs, esquerdes de grans dimensions, forats i discontinuïtats existents en els murs mitjançant formigó de calç hidràulica de la casa "Tigre", "Saint Astier" o similar, NHL 5, dosificació 1:3 i arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar, mesclat amb pedra de recuperació del propi Parc. Depenent de la dimensió del massissat, el parament nou estarà 4 cm refós del pla original per diferenciar la intervenció efectuada, o es col·locarà una malla de fibra de vidre color clar en l'àmbit intervingut en cas de deixar-ho al mateix pla.

Aquesta actuació s'ha de dur a terme mitjançant la reposició de pedra i morter de característiques iguals a les que conformen els paraments o mitjançant la utilització de materials tous i de composició química compatible amb els del monument. Cal evitar que els nous elements reaccionin negativament amb els originals.

Previ a l'execució dels massissats es realitzaran diferents mostres de morters mesclats amb diferents pigments naturals per tal d'assolir un to similar a l'existent en el parament i a decidir per la DF.

### 2.4 Refet de mur / marge de pedra

Refet de marges i murs erosionats o esclavissats, amb carreus seleccionats de dimensions iguals als existents, col·locats segons filades originals, amb sec o agafats amb morter de calç hidràulica de la casa "Tigre", "Saint Astier" o similar, NHL 5, dosificació 1:3 i arena 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar. S'assolirà la cota del mur existent, augmentant l'alçada amb una filada de sacrifici en cas de ser necessari.

### ACTUACIÓ 3: Restauració i consolidació de paviments erosionats

La restauració dels paviments consisteix en executar una primera neteja del paviment original i perfilat dels elements amb intervenció arqueològica. Una vegada delimitat es durà a terme la seva consolidació depenent del seu estat de conservació:



*Consolidació: en l'àmbit on es conserva el paviment de pedra:*

Fixació i restauració dels paviments originals mitjançant el raspallat amb brotxes, raspalls de cerres toves i arrels. Posteriorment es consolidarà i fixarà mitjançant l'aplicació de morter de calç hidràulica de la casa "Tigre" "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, en llacunes, fissures i perímetres, formant un bisell, dosificació 1:3, arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar.

*Restitució de llacunes: en l'àmbit on no es conserva el paviment:*

Aportació de nous materials tous i granulars, tipus sauló, sorra local o grava, de tonalitat similar a l'entorn natural, amb bona capacitat drenant i compatibles amb els existents. Prèviament, es col·locarà una làmina anti arrels protectora i separadora a mode de separació entre l'existent i la nova intervenció, i un acabat de sauló mesclat amb calç, d'uns 5-8 cm d'espessor, en funció dels nivells previstos.

#### ACTUACIÓ 4: Millora de l'accessibilitat

##### 4.1 Formació de graons

Formació de graons mitjançant la col·locació de pedra local recuperada agafada amb morter de calç hidràulica de la casa "Tigre" "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, dosificació 1:3, arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar.

##### 4.2 Tapat i emplenat d'esvorancs amb material granular

Cobertura de forats i esvorancs mitjançant l'aportació de material granular com és grava, preferiblement obtinguda amb la pedra recuperada del propi entorn triturada per aconseguir la dimensió adequada, i sorra 0/2 preferiblement local, recuperada i garbellada del propi entorn, agafada amb calç.

#### ACTUACIÓ 5: Desdibuixat de dreceres

A continuació es proposen diferents estratègies per al desdibuixat de dreceres i camins alternatius oberts de forma descontrolada i aleatòria que intensifiquen el pas de la gent pels espais naturals amb una afectació negativa a la flora i a la fauna. Depenent de la complexitat del lloc, dels recursos propers i dels mitjans auxiliars a disposar s'optarà per una de les solucions aquí proposades:

### 5.1 Re vegetació de trams

Actuació de re vegetació d'espècies en zones de confluència de senders per esborrar les traces d'aquests camins oberts de forma descontrolada. Es duran a terme trasplantaments de plantes i matolls que tanquin aquests recorreguts en el perímetre del camí principal. Aquestes tasques seran supervisades per als tècnics de l'ADF que determinaran quines són les espècies que es poden moure i ser trasplantades.

### 5.2 Disposició de roques per marcar límits

Amb el mateix objectiu de trencar la imatge de pas entre camins i senders oberts de forma descontrolada i aleatòria, i amb la voluntat de unificar el traçat d'un sol camí per evitar la lliure circulació dins el parc i d'aquesta manera reduir l'afectació directe a la flora i fauna, es proposa la col·locació estratègica de roques de mitjana i gran dimensió en punts on sigui necessari actuar de barrera en aquests senders alternatius.

### 5.3 Recuperació de traçat de camí

La recuperació de traçat de camí fa referència en aquells indrets on s'ha creat una drecera alternativa però s'identifica el pas del camí original que actualment està desdibuixat per la vegetació. L'objectiu és recuperar el primer traçat executant les actuacions anteriorment citades:

ACTUACIÓ 1: Neteja i esbrossada

ACTUACIÓ 2: Consolidació d'estructures i marges de maçoneria

ACTUACIÓ 3: Restauració i consolidació de paviments erosionats

ACTUACIÓ 4: Millora de l'accessibilitat

### ACTUACIÓ 6: Millora de drenatges i escorrenties

#### 6.1 Formació d'elements de conducció de l'aigua amb pedra recuperada

Execució de filades de pedra recuperada agafada amb morter de calç hidràulica de la casa "Tigre" "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, dosificació 1:3, arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar, formant una canal,



en sentit transversal a la direcció del camí, per a la conducció d'aigua d'escorrentia de pluja.

### 6.2 Protecció de paraments rentats per l'escorrentia

Protecció de paraments, talussos o trams de terra mitjançant la formació de paret de pedra local recuperada agafada amb morter de calç hidràulica de la casa "Tigre" "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, dosificació 1:3, arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar. Aquesta intervenció permetrà evitar que l'impacte de les escorrenties de l'aigua renti els talussos perimetrals del camí en la seva vessant inferior.

### ACTUACIÓ 7: Senyalització

Execució d'una senyalètica en l'inici, final i desenvolupament del camí, de caire informatiu i indicatiu. El seu disseny i materials responen a les indicacions i característiques descrites al document "*Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals*", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als **ANNEXOS AL PROJECTE**.

Aquestes fites o plafons es classifiquen segons la seva funció i ubicació en:

C1: Entorn Senders: Fita d'inici d'itinerari.

C4: Entorn Senders: Fites ordinàries d'identificació i recorregut.

C5: Criteris de senyalització: Fites ordinàries d'identificació i recorregut.

E2: Plafons i murals informatius: Mural informatiu

E3: Plafons i murals informatius: Mural informatiu / Mirador

E4: Plafons i murals informatius: Faristol informatiu

E5: Plafons i murals informatius: Fites ordinàries

(Veure plànols per ubicació de fites i plafons)

### ACTUACIÓ 8: Repicat de roca caiguda

Repicat i trossejat de roca amb mitjans manuals i mecànics, sempre i quant estigui permès el seu ús dins el parc natural, amb l'objectiu de reduir la dimensió de la roca esllavissada i recuperar en la mesura del possible el pas del traçat inicial del camí.

El material extret serà acopiat i aprofitat per a les pròpies actuacions descrites en el camí.

### ACTUACIÓ 9: Intervenció arqueològica

Aquesta actuació queda descrita en l'anterior apartat 3.3.- *Recerca arqueològica*.

NOTA: Degut a la naturalesa de la intervenció, l'amidament i l'extensió d'intervenció de cada actuació descrita es podrà veure modificada i/o compensada entre les diferents actuacions durant el transcurs de l'obra, a decisió de la Direcció Facultativa, en funció de la realitat de l'entorn. Totes les actuacions tenen les seves partides d'obra en funció de les dades obtingudes en els topogràfics i documentació gràfica realitzada, no obstant, és molt probable que es puguin alterar les ubicacions i quantitats executades, sempre mantenint els imports destinats als treballs descrits en el present projecte.

## **3.6.- Elements de delimitació**

### Elements de delimitació (separadors)

Els elements delimitadors com són els indicadors i separadors tindran un aspecte integrador i seran fàcilment identificables i es col·locaran a una distància prudent de la zona de perill que adverteixen. Seran fàcilment desmuntables i amb un disseny que ajudi a reduir el seu impacte amb l'entorn natural. La seva composició podrà ser de material orgànic com la fusta o metàl·lic amb els seus deguts tractaments per a la intempèrie.

Estaran formats per muntants verticals de fusta de pi tractada a l'autoclau per exterior, vernissat mate incolor, d'altura > 90cm i Ø15. Anirà ancorat mecànicament amb una fixació metàl·lica circular d'acer galvanitzat amb 2 passadors roscats, soldat a una platina metàl·lica de dimensions 30x30x1 cm amb 4Ø16 passadors roscats



metàl·lics per recolzament sobre un dau de fonamentació de formigó en massa HM/F/20/XC2, de dimensions 50x50x50cm, ancorat a roca o substrat amb tac químic mitjançant 2Ø12 d'entre 0,70 i 1m de longitud.

Es col·locaran amb la profunditat necessària per a obtenir una estabilitat de l'element. (veure detall)

Els muntants estaran units per una corda de nylon, trenada, i resistent a la intempèrie, color clar que passarà per l'interior d'un forat circular en el muntant, per la seva secció central.

La concreció dels elements de protecció es contempla com una previsió ja que no es podrà determinar fins que no s'hagi realitzat l'excavació arqueològica pertinent. La seva ubicació i número d'elements es determinarà in situ segons ordres de la DF.

El disseny haurà de tenir l'aprovació dels agents i tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona, i es pot veure modificat durant l'obra i adaptat als resultats obtinguts de l'excavació arqueològica.

Totes les mides de la intervenció caldrà replantejar-les de nou a l'obra sota la supervisió de la DF previ a l'execució.

#### **4.- DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA**



#### 4.- DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

Algunes imatges del recorregut del camí: (molta de la documentació fotogràfica queda completada en descripció d'estat inicial i plànols de proposta.

Es pot consultar la seqüència d'imatges que fan tot el recorregut en l'enllaç:

<https://viewer.holobuilder.eu/project/c6fd03d9-b2ff-467f-bf59-34f1b0930d8d>



Inici, Esplanada capella Bruguers. Font: Roger Guitart i Domingo



Detall de paviment i pas de camí. Font: Roger i Guitart Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
Calonge de Segarra (Anoia)

RGD Arquitectura 1



---

4.- DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

Detall de pas del camí. Font: Roger i Guitart Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
Calonge de Segarra (Anoia)

RGD Arquitectura 2



#### 4.- DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA



Pas del camí per la roca foradada. Font: Roger i Guitart Domingo



Restes de maçoneria. Font: Roger i Guitart Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
Calonge de Segarra (Anoia)

RGD Arquitectura 3

#### 4.- DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA



Detall erosió vorals de camí. Font: Roger Guitart i Domingo



Detall de paviment i pas de camí. Font: Roger i Guitart Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
Calonge de Segarra (Anoia)

RGD Arquitectura 4



#### 4.- DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA



Mirador. Font: Roger i Guitart Domingo



Camins i dreceres alternatives existents. Font: Roger i Guitart Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
Calonge de Segarra (Anoia)

RGD Arquitectura 5

#### 4.- DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA



Vista del pas del camí per la roca amb inscripció. Font: Roger i Guitart Domingo



Arribada a la pista dels Girona. Font: Roger i Guitart Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
Calonge de Segarra (Anoia)

RGD Arquitectura 6



---

4.- DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

Arribada a la pista dels Girona. Font: Roger i Guitart Domingo

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
Calonge de Segarra (Anoia)

RGD Arquitectura 7

**5.- COMPLIMENT DEL CTE I D'ALTRES REGLAMENTS I**  
**DISPOSICIONS**



## **5.1.- Justificació i compliment de la Normativa**

## 5.1.- Justificació del compliment de normativa

### Pel que fa a l'edificació i als elements ja existents:

Segons l'Article 2: Àmbit d'aplicació, del Capítol 1: Disposicions generals, de la Part 1 del CTE vigent (Juny 2022), degut a la naturalesa de la intervenció i per tractar-se d'un condicionament de camí en entorn patrimonial i Espai Natural protegit, proper al castell d'Eramprunyà amb protecció patrimonial BCIN, aquesta actuació està exempta del compliment de la normativa establerta en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). Tan sols es dóna compliment al CTE als materials i sistemes constructius nous incorporats com són els morters per a les consolidacions.

Es justifica el compliment normatiu en tant que la intervenció projectada no redueixen en cap cas les condicions preexistents relacionades amb les exigències bàsiques com és seguretat i accessibilitat.

Per tant, l'actuació proposada i les solucions adoptades milloren les condicions preexistents essent respectuoses amb el medi ambient i milloren les condicions actuals d'accés del camí intervingut.

### Pel que fa als nous materials i sistemes aportats:

Es dóna compliment al CTE per als materials i sistemes constructius nous incorporats com els morters, o maçoneria per a les consolidacions, així com els materials per a la senyalització.

Cal dir també que els nous materials incorporats mantenen totes les garanties i **controls de qualitat** establerts i exigits en les vigents normatives, així com els marcatges CE de qualitat.

Pel que fa a les exigències de **seguretat contra incendis**, l'actuació es desenvolupa en un espai obert, per tant, els materials no tenen una condició d'estabilitat, integritat i resistència al foc. Tota l'actuació es realitza a l'espai exterior segur.

Pel que correspon a l'**accessibilitat**, la naturalesa de la intervenció i el lloc on s'ubica està exempta del compliment de la normativa d'accessibilitat, no obstant, la proposta consisteix en la millora i manteniment del camí. No obstant, no es pot oblidar que la intervenció es desenvolupa en un parc natural i per tant, no es pretén en cap cas una modificació substancial que alteri la composició mediambiental ni perceptiva de l'entorn.

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura



Cal tenir present que l'actuació global que es proposa no redueix en cap cas les condicions preexistents relacionades amb les exigències bàsiques, sinó que millora les condicions de seguretat del camí i tots els materials nous i sistemes constructius incorporats compleixen amb les exigències que estableix el DB SI i els altres DB's del CTE.

---

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura

## **6.- PLEC DE CONDICIONS**



## **6.1.- Plec de Condicions Generals**

## 1.- PLEC DE CONDICIONS GENERALS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

### Capítol Preliminar: Disposicions Generals

Naturalesa i objecte del Plec General

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Documentació del Contracte d'Obra

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, mesures i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

### Capítol I: Condicions Facultatives

Epígraf 1: Delimitació General de Funcions Tècniques

L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura



- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscribint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
- g) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra..
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura

subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.

g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.

h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.

j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

## Epígraf 2: De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista

Verificació dels documents del projecte

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Oficina a l'obra

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura



- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

#### Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'indole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

#### Presència del Constructor en l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de mesures i liquidacions.

#### Treballs no estipulats expressament

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

#### Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura

obligat a tornar els originals o les còpies subscribint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

**Article 13.-** El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

**Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa**

**Article 14.-** Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

**Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte**

**Article 15.-** El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i mesures.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

**Faltes del personal**

**Article 16.-** L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

**Article 17.-** El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

### **Epígraf 3: Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars**

**Camins i accessos**

**Article 18.-** El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

**Replanteig**



Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Pròrroga per causa de força major

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura

Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'extendran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les mesures.

Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran exteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

Vicis ocults

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura



Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingué raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegué o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

Despeses ocasionades per proves i assaigs

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

#### Neteja de les obres

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

#### Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

### Epígraf 4: de les recepcions d'edificis i obres annexes

#### De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'extendrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa extendran el Certificat corresponent de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

#### Documentació final d'obra

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

#### Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura



Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

De la recepció definitiva

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

Prórroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposa en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura

## Capítol II: Condicions Econòmiques

### Epígraf 1: Principi general

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

### Epígraf 2: Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

- a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).
- b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

#### Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior. El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.

L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

#### Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura



realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedis a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

### Epígraf 3: Dels preus

Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideran costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i enfermetats professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

#### Benefici industrial

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

#### Preu d'Execució material

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

#### Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial. L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

#### Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

#### Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàlog dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

#### Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura



Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de medir les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebint el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

Emmagatzament de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

#### **Epígraf 4: Obres per administració**

Administració

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- a) Obres per administració directa.
- b) Obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i,

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura

en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietari i Contractista.

Obres per administració delegada o indirecta

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per compte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

- a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
- b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebint per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

Liquidació d'obres per administració

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
- b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capataços, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
- c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
- d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura



percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Independenment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medició de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per reserir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

Responsabilitats del constructor

Article 66.- En els treballs d'"Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura

**Epígraf 5: De la valoració i abonament dels treballs**

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Prèvia medició i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director.

S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per estendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui examinar-les i tomar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura



Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plec General de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'extendran a l'origen.

**Millores d'obres lliurament executades**

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

**Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada**

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
- Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

**Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats**

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

#### Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.

L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

#### Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plec Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

#### Epígraf 6: De les indemnitzacions mutues

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

#### Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.



Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

### Epígraf 7: Varis

Millores i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses pero acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura

representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran tassats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

#### Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

#### Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

signat: L'Arquitecte,

Roger Guitart I Domingo



El present Plec General, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en quatre exemplars, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director i el quart per l'expedient del Projecte dipositat en el Col·legi d'Arquitectes el qual es convé que donarà fe del seu contingut en cas de dubtes o discrepàncies.

A EL VENDRELL, a juliol de 2025.

LA PROPIETAT

LA CONTRACTA

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura

## **6.2.- Plec de Condicions Tècniques Particulars**



## 0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Sobre l'execució

Sobre el control de l'obra acabada

Sobre normativa vigent

## 1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

### SISTEMA SUSTENTACIÓ

#### SUBSISTEMA ENDERROCS

##### 1 CONDICIONS GENERALS

1.1 Enderroc d'elements estructurals

1.2 Enderroc de tancaments i diversos

#### SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES

##### 1 NETEJA DEL TERRENY

##### 2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

##### 3 REBLERTS I TERRAPLENS

##### 4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

##### 5 TRANSPORT DE TERRES

### SISTEMA ESTRUCTURA

#### SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

##### 1 FONAMENTACIÓ DIRECTA

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Sabates contínues

1.1.2 Sabates aïllades

1.1.3 Lloses

#### SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

##### 1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

1.1 Formigó armat

1.2 Encofrats

##### 2 ESTRUCTURES D'ACER

##### 3 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

3.1 Ceràmica

3.2 Mamposteria

##### 4 ESTRUCTURES DE FUSTA

### SISTEMA ENVOLVENT

#### SUBSISTEMA FAÇANES

##### 1 TANCAMENTS

1.1 Façanes de fàbrica

#### SUBSISTEMA DEFENSES

##### 1 BARANES

##### 2 REIXES

#### SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

##### 1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

1.1 Pintures ignífugues intumescent

1.2 Morters

##### 2 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

2.1 Imprimadors

2.2 Làmines

### SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

#### SUBSISTEMA PAVIMENTS

##### 1 CONTINUS

##### 2 FLEXIBLES

**3 PER PECES**

**1 Petris**

**2 Ceràmics**

**3 Fustes**

**SUBSISTEMA REVESTIMENTS**

**1 ARREBOSSATS**

**2 PINTATS**

**3 ESTUCATS-ESGRAFIATS**

**SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS**

**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:

1. 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 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 traves 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 Enderroc d'elements estructurals

Treballs de demolició d'elements constructius amb funció estructural.

#### Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.

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

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

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

*Fases d'execució*

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

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

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

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

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

*Enderroc de suports.* En general, s'hauran enderrocats de forma prèvia tots els elements que arribin a ells per la seva part superior, com per exemple bigues, forjats reticulars, etc. Es suspèndrà o apuntalarà el suport i, posteriorment, es tallarà o desmuntarà inferiorment. Si és de formigó armat, es tallaran les armadures d'una de les cares després d'haver-lo atirantat i, per embranzida o tracció, farem caure el pilar, tallant després les armadures de l'altra cara. Si és de fusta o acer, per tall de la base i el mateix sistema anterior. No es permetrà bolcar-los bruscament sobre forjats; en planta baixa es tindrà cura que la zona de bolcada estigui lliure d'obstacles i de personal treballant i, tanmateix, s'atirantaran per tal de controlar on han de caure.

*Enderroc de forjats.* S'enderrocaran, per regla general, després d'haver suprimit tots els elements situats per sobre del seu nivell, fins i tot suports i murs. Els elements en voladís s'hauran apuntalat prèviament, així com els trams de forjat en s'hi observin cediments. Els voladissos seran, en general, els primers elements a enderrocar, tallant-los a feixes exteriors respecte de l'element resistent sobre el que es recolzen. Els talls del forjat no deixaran elements en voladís sense apuntalar convenientment. Les càrregues que suporti tot estintolament o apuntalament es transmetran al terreny o a elements estructurals o forjats en bon estat sense sobrepassar, en cap moment, la sobrecàrrega admissible per a la qual es van edificar. Quan existeixi material de farciment solidari amb el forjat s'enderrocarà tot el conjunt simultàniament.

*Forjats de biguetes.* Si el forjat és de fusta, després de descobrir les biguetes s'observarà l'estat dels seus caps per si estiguessin en mal estat, sobretot en les zones properes a baixants, cuines, banys o bé quan es trobin en contacte amb xemeneies. S'enderrocarà l'entrebegat a banda i banda de la bigueta sense afeblir-la i, quan sigui semibigueta, sense trencar la seva capa de compressió. Les biguetes de forjat no es desmantellaran fent palanca sobre la biga mestra sobre la qual es recolzen, sinó sempre per tall en els extrems estant apuntalades o correctament suspeses. Si les biguetes són d'acer, hauran de tallar-se els caps amb oxtall, amb la mateixa precaució anterior. Si la bigueta és contínua, abans del tall es procedirà a estintolar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats.

*Lloses de formigó.* Les lloses de formigó armades en un sentit es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de manera que els trossos resultants siguin desmuntables pel mitjà previst a aquest efecte. Si l'evacuació es realitza mitjançant grua o per una altre mitjà mecànic, una vegada suspesa la franja es tallaran els seus suports. Si l'evacuació es realitza per mitjans manuals, a més del major trossejat de peces, s'apuntalarà tot element abans de procedir al tall de les armadures. En suports continus, amb prolongació d'armadures a altres trams o crugies, abans del tall es procedirà a apuntalar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats. Les lloses de formigó armades en dos sentits es tallaran, en general, per requadres començant pel centre i seguint en espiral, deixant per al final les franges que uneixen els àbacs o capitells entre suports. Prèviament s'hauran apuntalat els centres dels requadres contigus. Posteriorment es tallaran les franges que queden sense tallar i finalment els àbacs.

*Enderroc de fonaments.* Depenent del material que estiguin formats, pot dur-se a terme l'enderroc o bé amb la utilització de martells pneumàtics de maneig manual, o bé mitjançant martell picador mecànic (o retroexcavadora quan la maçoneria - generalment en edificis molt vells- es troba escassament travada pels morters que l'aglomeren) o bé mitjançant un sistema explosiu. Si es realitza per mitjà d'explosió controlada se seguiran amb molta cura totes les mesures específiques que s'indiquen en la normativa vigent. S'emprarà dinamita i explosius de seguretat, situant al personal laboral i a tercers a cobert de l'explosió. Si l'enderroc es realitza amb martell pneumàtic compressor, s'anirà enretirant l'enderroc a mesura que es va demolint el fonament.

*Obertura de regates, forats o trepants.* Els treballs d'obertura de trepants o forats en murs de formigó en massa o armat amb missió estructural seran duts a terme per operaris especialitzats en el maneig dels equips perforadors. Si resulta necessari tallar armadures o pot quedar afectada l'estabilitat de l'element, hauran de realitzar-se les fixacions i estintolaments que assenyalen la D.F.; i aquests no es retiraran mentre no s'hagi dut a terme el posterior reforç del buit o buits practicats. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D.F.

*Enderroc de sanejament.* Abans d'iniciar aquest tipus de treballs, es desconnectarà l'entroncament de la canal o canonada al col·lector general i s'obturarà l'orifici resultant. Seguidament s'excavaran les terres per mitjans manuals fins a descobrir el clavegueró, seguidament es desmuntarà la conducció. Quan no es pretengui recuperar cap element del mateix, i no existeixi impediment físic, es pot portar a terme l'enderroc per mitjans mecànics, una vegada duta a terme la separació clavegueró-col·lector general. S'indicarà si han de ser recuperades les tapes, reixetes o elements anàlegs d'arquetes i albellons.

*Enderroc d'instal·lacions.* Els equips industrials es desmuntaran, en general, seguint l'ordre invers al que es va seguir a l'hora d'instal·lar-los, sense afectar a l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. En els supòsits que no es pretengui recuperar cap element dels que es van utilitzar en la formació de conduccions i canalitzacions, i quan així s'estableixi a la D.T., podran enderrocar-se de forma conjunta amb l'element constructiu en el que se situen.

#### 1.4 Enderroc de tancaments (interior i exterior, inclou fusteries)



Treballs destinats a la demolició de façanes, particions i fusteries d'una edificació.

## Execució

### Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

### Fases d'execució

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

**Enderroc de façanes.** Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no s'afebleixin els elements estructurals.

L'enderroc d'aquests elements constructius, es podrà dur a terme per mitjans mecànics, sempre que es donin les circumstàncies que condicionen la utilització dels mateixos i que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

**Enderroc d'envans interiors.** L'enderroc dels envans de cada planta es durà a terme abans d'enderrocar el forjat superior per tal d'evitar que, amb la retirada d'aquests, puguin desplomar-se; també perquè l'enderroc del forjat no es vegi afectat per la presència d'ancoratges o suports no coneguts sobre aquests envans. Quan el forjat presenti una fletxa considerable, no es retiraran els envans que hi graviten a sobre sense haver-lo apuntalat prèviament. El sentit de l'enderroc dels envans serà de dalt cap baix. A mesura que avanci l'enderroc dels envans, s'aniran retirant els bastiments de la fusteria interior. En els envans que comptin amb revestiments de tipus ceràmic (enrajolats, ...) es podrà dur a terme l'enderroc de tot l'element en conjunt. Segons les circumstàncies, la D. F. indicarà que es trossegin els paraments mitjançant talls verticals i la bolcada posterior s'efectuarà per embranzida, tenint cura que el punt d'embranchida estigui per sobre del centre de gravetat del parament a tombar, per tal d'evitar la seva caiguda cap al costat contrari. No es deixaran envans sense travar en zones exposades a l'acció de forts vents quan superin una alçada superior a vint vegades el seu gruix.

**Arrencada de fusteries i elements varis.** Els bastiments es desmuntaran, normalment, quan s'hagi d'enderrocar l'element estructural en el que estiguin situats. Quan es retirin fusteries i serralleries en plantes inferiors a la que s'està demolint, no s'afeblirà l'element estructural on estiguin situades. En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions com vidres i aparells sanitaris. El trossejament d'un element es realitzarà per peces, la grandària de les quals permeti el seu maneig per una sola persona.

## SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

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

### 1 NETEJA DEL TERRENY

Aquest treball consisteix en extreure i retirar de la zona d'excavació, qualsevol material de rebuig o no aprofitable, així com l'excavació de la capa superior dels terrenys conreables o amb vegetació, per mitjans mecànics o manuals, per tal d'obtenir una superfície regular definida pels plànols on es puguin realitzar posteriors excavacions.

## Normes d'aplicació

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

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

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

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

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

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

## Components

Qualsevol material de rebuig o no aprofitable Terra vegetal Subproductes forestals

## Execució

**Condicions prèvies** La seva execució inclou les operacions d'excavació i retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclou la D.T. i les ordres de la D.F.

**Fases d'execució** **Execució dels materials objecte de l'esbrossada.** Les operacions d'extracció i retirada s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en el personal de l'obra, en les edificacions veïnes existents i a tercers, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D.F., la qual designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes. Per a evitar el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han de tirar a terra caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures properes, els arbres s'aniran trossejant per la seva brancada i tronc progressivament. Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni la D.F. Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; tallats en trossos adequats i finalment emmagatzemats acuradament, separats dels munts no aprofitables. Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones properes a les obres. Cap fita/marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna altra manera la seva situació o n'hagi aprovat el desplaçament. Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal, que es transportarà al dipòsit autoritzat o s'arreglarà en les zones on indiqui la D.F.

**Retirada dels materials objecte de l'esbrossada.** Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran gestionats per un agent autoritzat en aquest tipus de residus, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D. F.

## Amidament i abonament

m² d'esbrossats i preparats, el preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de l'esbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior; inclourà també les possibles excavacions i reblerts motivats per l'existència de sòls inadequats que, a judici de la D.F., sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació.

Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el contractista i/o constructor haurà visitat i estudiat de forma suficient els terrenys sobre els quals s'ha de construir, i que haurà inclòs en el preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit en el contracte i que en cap cas podran ésser objecte d'increment.

## 2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

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

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

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

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

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

### Normes d'aplicació

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

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

### Components

Terres de préstec o pròpies.

Característiques tècniques mínimes

En el cas de terres de 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 despreniments, s'hauran d'omplir amb el mateix tipus de material o el que indiqui la D.F., sense que el Contractista i/o constructor rebi per això cap quantitat addicional, sense increment de cost.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses indicades: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de tota mena de maquinària, amb totes les seves despeses i amortització, transport a qualsevol distància de materials, maquinària,... que siguin necessaris, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

Quan les excavacions arribin a la rasant definida, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a iniciar les obres, estaran inclosos en el preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la D.F., podrà ordenar una excavació addicional, que serà amidada i abonada mitjançant el mateix preu definit per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb el preu únic per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

En cas de trobar-se fonaments enterrats o altres construccions, es considerarà que s'inclouen en el concepte d'excavació tot tipus de terreny.

### 3 REBLERTS I TERRAPLENS

Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten forats i talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars.

Les diferents capes o zones que els componen són:

Fonament, zona que està per sota de la superfície neta del terreny.

Nucli, zona que comprèn des del fonament fins a la coronació.

Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

### Normes d'aplicació

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

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

### Components

Terres procedents de la pròpia excavació o en préstec autoritzats per la D.F.

Control i acceptació.



Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

*El suport.* L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

#### Execució

El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat, segons CTE DB SE-C punt 7.3.1. A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigida, segons projecte i/o instruccions de la D.F. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per la D. F, segons CTE DB SE-C punt 7.3.3. Quan la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent. Per la selecció del material de reblert es tindran en compte els aspectes enumerats al CTE DB SE-C, punt 7.3.2.

#### Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Densitat in situ tant del nucli com la coronació del replè, 1 cada 1000 m<sup>2</sup>

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m<sup>2</sup>

#### Amidament i abonament

m<sup>3</sup> realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens. Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè.

El contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la D.F., les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la D.F., i no podrà ser objecte de sobrecost.

Si a judici de la D.F., els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrecost.

#### 4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua i la resta de les xarxes de serveis; definits a la D.T., així com les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

#### Normes d'aplicació

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

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

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

Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. RD. 863/1985,

Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera. O. 20.03.1986.

#### Components

Apuntalaments amb taulons i puntals col·locats a les parets per a sostenir i evitar l'esfondrament de l'excavació.

Maquinària: pala carregadora, compressor, retroexcavadora, martell pneumàtic, motoanivelladora, etc.

Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.

#### Control i acceptació

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

*El suport.* L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

#### Execució

Les excavacions s'executaran d'acord amb la D.T. i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la D.F.

La excavació s'haurà de fer amb molta cura perquè la alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima i encara que el terreny ferm es trobi molt superficial es convenient profunditzar entre 50 i 80 cm per sota la rasant, segons CTE DB SE-C punt 4.5.1.3.

Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca s'abonaran al preu únic definit d'excavació.

#### Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

#### Amidament i abonament

m<sup>3</sup> realment excavats; el preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per a la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs per a evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntalaments i els calçats que es necessitin, els transports dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits autoritzats, indemnitzacions que calguin i arranament de les àrees afectades. El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntalaments i excavacions saltejades a trams que siguin necessaris i el transport de les terres a un dipòsit autoritzat a qualsevol distància.

La D.F. podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. Quan, durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, independentment d'haver-se contemplat o no en el projecte, els treballs s'executaran amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat, en bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precis descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a pagament per aquests conceptes. Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la D.F., aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

## 5 TRANSPORT DE TERRES

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

### Normes d'aplicació

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

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

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

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

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

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

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

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

### Components

Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15%. Excavacions en terreny compacte: 20%. Excavacions en terreny de trànsit: 25%. Excavacions en roca: 25%.

Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

### Execució

Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

### Amidament i abonament

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

## SISTEMA ESTRUCTURA

### SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

Els fonaments són aquells elements estructurals que transmeten les càrregues de l'edificació al terreny de sustentació. Han de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa del CTE DB SE-C Seguretat Estructural, Fonaments

### 1 FONAMENTACIÓ DIRECTA

Quan les condicions ho permetin s'utilitzaran fonamentacions directes, que repartiran les càrregues d'estructura en un pla de recolzament horitzontal. Habitualment aquesta classe de fonamentació es construirà a poca profunditat de la superfície, pel que també són conegudes com a fonamentacions superficials. Les fonamentacions directes s'utilitzaran per transmetre al terreny les càrregues d'un o varis pilars de l'estructura, dels murs de càrrega o de contenció de terres en els soterranis, o de tota l'estructura. Podran utilitzar-se els següents tipus principals de fonamentacions directes: sabates aïllades, sabates combinades, sabates contínues, pous de fonamentació, engraellats i lloses, segons normativa DB SE-C, punt 4.

### Normes d'aplicació

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

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

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

Control i acceptació

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

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

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

### Amidament i abonament

m<sup>1</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.

### 1.1.2 Sabates aïllades.

Elements de formigó en massa o armat, amb planta quadrada o rectangular, com a fonamentació de suports pertanyents a estructures d'edificació, sobre sòls homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal.

Les sabates aïllades són els fonaments d'aquells elements estructurals que transmeten esforços puntuals en el terreny. El dimensionat i armar de les sabates aïllades queda fixat a la D.T. segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.1

### Components

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

Control i acceptació

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

### Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. S'estudiaran les soleres, arquetes dempeus del pilar, sanejament en general, etc., perquè no s'alterin les condicions de treball o es donin, per possibles fugides, vies d'aigua que produeixin rentats del terreny amb el possible descalç del fonament.

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

Fases d'execució

*Formigó de neteja.* Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixin fortes irregularitats. Els engraellats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior a 35 cm, si són de formigó en massa, ni a 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura amantent a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons. Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.

### Amidament i abonament

m<sup>3</sup> executats, incloent en el preu tant el treball de posta a l'obra, preparació del terreny, materials, així com la maquinària i els elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

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

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

m<sup>3</sup> de formigó armat en sabates aïllades. Formigó de resistència o dosificació especificades, 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 especificades, 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 llosa queda sota el nivell freàtic es combina normalment amb murs pantalla per a crear un recinte estanc. En casos de terrenys molt tous de gran espessor, la llosa pot combinar-se amb pilotis flotants per a reduir els assentaments. Excepte estudi especial, no es realitzaran buits en les lloses de fonamentació, evitant-se les conduccions enterrades sota la mateixa.

##### Fases d'execució

*Formigó de neteja.* Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de neteja de 10 a 20 cm, sobre la qual es disposaran les armadures amb els corresponents separadors de morter. El curat del formigó de neteja es perllongarà durant 72 hores.

*Col·locació de les armadures i formigonat.* El cantell mínim en la vora dels elements de fonamentació de formigó armat no serà inferior a 25 cm. L'armadura col·locada a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 Ø o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 Ø o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior, segons l'article 66.2 de la Instrucció EHE. El formigonat es realitzarà, si pot ser, sense interrupcions que puguin donar lloc a plànols de debilitat. En cas necessari, les juntes de treball han de situar-se en zones llunyanes als pilars, on menors siguin els esforços tallants. En lloses de gran cantell es controlarà la calor d'hidratació del ciment, ja que pot donar lloc a fissures i guerdament de la llosa.

##### Control i acceptació

La unitat i freqüència d'inspecció serà de dues vegades per cada 1000m<sup>2</sup>. Comprovació de cotes entre eixos de suports i murs. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm) i distància entre juntes de retracció no major de 16m, al formigonat continu de les lloses.

#### Amidament i abonament

m<sup>3</sup> executats, incloent-hi els treballs auxiliars de preparació, el subministrament i la col·locació del formigó, armats i formació de junts.

kg d'acer muntat. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts.

m<sup>3</sup> de formigó en massa o per a armar. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades, posat a l'obra.

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

m<sup>2</sup> de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificats, posat en obra.

## SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

### 1 ESTRUCTURES 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 ferri. 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 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 m³ sigui inferior a 200 Kg en formigons en massa i 250 Kg en formigons armats. Tots els formigons compliran la normativa vigent considerant com a definició de resistència la d'aquesta instrucció. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la D.F. ho autoritzi prèviament.

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

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

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

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

**Barres corrugades.** Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40mm. Denominació acer en barres corrugades, B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm² i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm². Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm. A la zona d'encavalcament, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han d'encavalcar barres de  $D \geq 32$  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:  $\geq 15 D$ ,  $\geq 20$  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)  $\leq 10 D$ : 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim:  $\leq 15 D$ ,  $\geq 20$  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 variï la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense deixar cocons. La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

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

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

**Entroncaments.** En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4  $\phi$  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 dispostat 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),  $+0,10L$  ( $\leq 50$  mm). Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a la UNE 36-831.

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

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

**Formigó fabricat en central d'obra o preparat.** A cada central hi haurà una persona responsable de la fabricació, amb formació i experiència suficient, que estarà present durant el procés de producció i que serà distinta del responsable del control de producció. En la dosificació dels àrids, es tindran en compte les correccions degudes a la seva humitat, i s'utilitzaran bàscules distintes per a cada fracció d'àrid i de ciment. El temps de pastat no serà superior al necessari per a garantir la uniformitat de la barreja del formigó, evitant una durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids. La temperatura del formigó fresc ha de, si és possible, ser igual o inferior a 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 desmoldej.** Segons article 75 de la Instrucció de la EHE.

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

**Control i acceptació**

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

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

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

**Presa de decisions derivades del control de resistència.** Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada a la D.T., és necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la 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 extreïdes 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 extreïdes 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.

#### 1.2 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'apuntament, 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 resistents per a garantir les toleràncies dimensionals (menys de 5mm) i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

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

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

##### Fases d'execució

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

**Muntatge i col·locació dels elements de l'encofra.** La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes. El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits. Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran. Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars. Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill. Pel que fa al formigó pretensat, els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària

per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges. S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

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

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

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

*Aplomat i anivellament de l'encofrat.* Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesa de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó. Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats. Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat. El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

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

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

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

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

*Control i acceptació*

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

### Amidament i abonament

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'ACER

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

### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.

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

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

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

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

**UNE.** Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

### Components

Perfils i xapes d'acer laminat en calent

Perfils foradats d'acer laminat en calent

Perfils i plaques conformats en fred

Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència

Soldadures

Cordons i cables

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer.

*Característiques tècniques mínimes*

*Acers en xapes i perfils.* Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. *Perfils i xapes d'acer laminat en calent.* De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle.

*Perfils foradats d'acer laminat en calent.* De les sèries rodó, quadrat o rectangle. *Perfils i plaques conformats en fred.* De les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega.

*Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència.* El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SE-A 4.3).

*Soldadures.* Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm<sup>2</sup>.

*Cordons i cables.* Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m<sup>2</sup> de resistència. Es pendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.

*Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer.* Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997



**Ductilitat.** Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.

**Control i acceptació**

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

## Execució

**Condicions prèvies**

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

**Condicions de manipulació i emmagatzematge**

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

**Fases d'execució**

*Preparació de la zona de treball*

*Replanteig i marcat d'eixos*

*Col·locació i fixació provisional de la peça*

*Aplomat i nivellació definitius*

**Execució de les unions per soldadura.** Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau. (CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura  $> 0^{\circ}\text{C}$ . Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'entelladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

**Execució de les unions amb cargols.** Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. Els cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona pasada.

**Recobriments superficials.** Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriments de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. **En el procés de galvanització.** Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. **En el procés de pintar.** Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid.

**Toleràncies d'execució** (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària  $\leq 30\text{m}$ : Tolerància total  $\pm 20\text{mm}$ . Nivell superior del pla del pis  $\pm 5\text{mm}$ . Distància entre pilars consecutius  $\pm 15\text{mm}$ . Distància entre bigues consecutives  $\pm 20\text{mm}$ . Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m.  $V_h = 0,07\text{m}$ . Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga  $e_0 \leq 5\text{mm}$ . En plaques base i pilars  $e_1$  i  $e_2 \leq 5\text{mm}$ .

**Control i acceptació**

Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4).

Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).

**Toleràncies de fabricació** (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil  $\pm 3$  a 8mm en funció de l'alçada. Seccions amb caixa: Desviacions de  $\pm 3$  a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafleixa L/1000 ó 6mm. Ànimes i engrigors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

## Amidament i abonament

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.

Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

## 3 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

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

## Normes d'aplicació

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

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

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

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

### 3.1 Ceràmica

Fàbrica de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de traves, podent ser paraments sense revestir (obra vista), o amb revestiment (compost 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 més usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

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

**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'executut 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  $70^\circ$ , 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 asseguda amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1 m<sup>2</sup>.

### 3.2 Mamposteria

Formació de paret amb pedra. Tipus de pedra : carejada, adobada, sense acabat, carreu i es poden col·locar en sec i amb morter.

#### Components

Pedra i morter.

#### Execució

**Condicions prèvies**

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet. S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els  $5^\circ\text{C}$  i els  $40^\circ\text{C}$  i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. La paret s'ha d'aixecar en tot el seu gruix alhora. Si les pedres no tenen la fondària de la paret, aquesta s'ha de travar com a mínim amb un 30% de les pedres, col·locant-les de través.

**Fases d'execució**

**Replanteig.**

**Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.**

**Neteja i preparació del llit d'assentament.**

**Col·locació de les pedres.** La paret ha d'estar aplomada. Ha de ser estable i resistent. La paret ha d'estar travada en els cantons amb altres parets. No hi ha d'haver fissures. Les cantonades, brancals i traves han d'estar fetes amb carreus travats en les dues direccions alternativament. 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. El color de la paret ha de tenir una tonalitat uniforme. No han de coincidir més de tres pedres diferents en un vèrtex.

**Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja del parament.**

Els junts han d'estar plens de morter. **Toleràncies d'execució.** Gruix de la paret:  $\pm 20$  mm. Aplomat:  $\pm 20$  mm/planta.

**Paret de pedra carejada.** Les pedres han de tenir les cares i les arestes vistes tallades. Les cares vistes han de ser poligonals. Els junts cal que quedin enrasats, si la D.F. no fixa cap altra condició.

**Pedres col·locades en sec.** Les pedres s'han d'assentar sobre superfícies horitzontals, sense morter. S'admet la col·locació de falques de pedra a la part interior de la paret i la utilització de fang.

**Pedres col·locades amb morter.** 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 sobre un llit de morter.

### Amidament i abonament

m<sup>3</sup> de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m<sup>2</sup> com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m<sup>2</sup> fins a 4,00 m<sup>2</sup> com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m<sup>2</sup>, es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m<sup>2</sup> en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

## 4 ESTRUCTURES DE FUSTA

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

#### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació. CTE-DB SE, Seguretat Estructural. RD 314/2006.

**Norma de construcció sismoresistent,** NCSE-02. RD. 997/2002.

**UNE.** Corresponent a estructures de fusta. UNE 56544:2003. *Fusta estructural*. UNE-EN 1193:1998, UNE-EN 1194:1999, UNE-EN 1195:1998, UNE-EN 1912:1999, UNE-EN 28970:1992 (ISO 8970:1989), UNE-EN 336:1995, UNE-EN 338:1995, UNE-EN 380:1998, UNE-

EN 383:1998, UNE-EN 384:1996, UNE-EN 408:1996, UNE-EN 409:1998, UNE-EN 518:1996, UNE-EN 595:1996, UNE-EN 789:1996.  
*Connectors, unions.* UNE-EN 385:2002, UNE-EN 912/AC:2001, UNE-EN 912:2000, UNE-EN 387:2002.

## Components

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

### Característiques tècniques mínimes

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

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

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

*Els farratges* seran d'acer amb un tractament per a la protecció contra la corrosió, consistent en una pintura antioxidant galvanitzant en calent. *Les Claus, connectors i cargols* estaran fabricats en acer torsionat i electrozincats, segons el DB SE-M punt 4.6. En llocs especialment exposats a humitats, es recomanaran claus i cargols inoxidable. Es construïran amb volanderes normalitzades i estaran tractats mitjançant galvanització en calent, segons el DB SE-M punt 8.

### Control i acceptació

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

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

## Execució

### Condicions prèvies

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

### Fases d'execució

#### Preparació de la zona de treball

#### Replanteig i marcat dels eixos

#### Col·locació i fixació provisional de la peça

#### Aplomat i anivellació definitius

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

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

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

*Elements d'unió amb perfils o plaques (d'acer laminat en calent, d'acer inoxidable).* La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F.. La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la



D.T.. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir. Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriments del zinc. L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament. No es permet rebir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

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

*Comprovació final de l'apomat i dels nivells.*

*Toleràncies d'execució:* Segons les normes UNE EN 336:1995 i 390:1995

*Control i acceptació*

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

#### Amidament i abonament

ml pòrtics de cabiró de fusta, i claus d'acer; metre quadrat de taules de fusta, per entaulat de coberta amb cola de fuster; metre lineal de corretges de fusta mitjançant saions clavats.

ut cintes, unitat de ganivet de fusta. Fins i tot ensamblis i reforços en nusos.

ut bigues, d'estructura de fusta laminada realitzada amb bigues, fins i tot part proporcional de corretges, farratges d'acer protegides, tornilleria i accessoris.

ut forjats

m² de forjat de biguetes de fusta.

ut connectors amb vis cargolat: unitat de quantitat realment col·locada segons les especificacions de la D.T..

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., elements d'unió amb perfils: d'acord amb els criteris següents: el pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric; per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

L'estructura de fusta s'amidarà amb subministrament i col·locació, totalment acabada, incloent o no la protecció, amb farratges i accessoris necessaris.

### SISTEMA ENVOLVENT

#### SUBSISTEMA FAÇANES

##### 1 TANCAMENTS

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

#### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'edificació.** RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas; CTE-DB HR. Protecció enfront del soroll.

**Norma Bàsica de la Edificació,** NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.

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

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

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

UNE

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

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

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

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

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

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

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

**Cambra d'aire.**

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

**Fulla interior.** Podrà ser de fulla de maó ceràmic, panell de guix laminat sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell de guix laminat amb aïllament tèrmic inclòs fixat amb morter, etc...

**Revestiment interior.**

**Característiques tècniques mínimes**

**Maons.** Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE –F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques més usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

**Blocs de formigó.** Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o per revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 o R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I o II) el de. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i presentaran una teixidura superficial adequada per facilitar l'adherència del revestiment, si fos necessari. Els blocs cara vista haurien de presentar en les cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no han de tenir cocons, escrotonaments o escantellament. Els materials utilitzats en la

**Col·locació de maons d'argila cuita.** Els maons s'humitejaran abans de la seva col·locació perquè, no absorbixin 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 1 i 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 recobriments 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 resistents 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-cercol i una barrera impermeable als brancals entre la fulla principal i el pre-cercol, 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 ajunta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat per sota d'aquests, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal amb un material amb elasticitat compatible amb la deformació prevista del forjat i protegint-se de la filtració amb un goteró. I reforç del revestiment amb armadures disposades al llarg del forjat de manera que sobrepassin l'element 15cm per sobre del forjat, i 15cm per sota de la primera filada de la fàbrica. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures disposades al llarg del pilar de manera que ho sobrepassin 15cm per ambdós costats.

**Control i acceptació**

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

## Verificació

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

## Amidament i abonament

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

## SUBSISTEMA DEFENSES

### 1 BARANES

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

## Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SU.

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

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



## Components

Bastidor, passamà, entrepilastres, ancoratges i peces especials, normalment en baranes d'alumini per a fixació de pilastres i en baranes amb cargols.

Característiques tècniques mínimes

**Bastidor.** Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.

**Passamans.** Reunirà les mateixes condicions exigides a la baranes. En cas d'utilitzar cargols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.

**Entrepilastres.** Els entrepilastres per a replè dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc..., amb gruix mínim de 5 mm, així mateix podran ser de vidre (armat, temperat o laminat), etc.

**Ancoratges.** Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: *placa aïllada*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatges als murs laterals; *platina contínua*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; *angular continu*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior; *pota d'agafament*, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat mínim 10 cm.

**Peça especial.** Normalment en baranes d'alumini per la fixació de pilastres i de baranatges amb cargols.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

## Execució

Condicions prèvies

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el gruix d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat, en cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims a la sèrie galvànica; Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial; Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls; També s'evitaran els següents contactes bimetal·lics: Zinc amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.

Es dissenyaran segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes.

Fases d'execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapunts, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran als trams previstos. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantiràn la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.

**Acabats.** El sistema d'ancoratge al mur serà estanc, no originant penetració de l'aigua en el mateix mitjançant segellat i engravat amb morter, de la trobada de la barana amb l'element al que s'ancori. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o tamborets es realitzin en un plànol horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana ha de realitzar-se de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.

Control i acceptació

Es realitzaran dues comprovacions cada 30 m. Es comprovarà que les barreres de protecció tinguin una resistència i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en que es trobin. La força es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura. En aquest cas, la barrera de protecció davant de seients fixos, serà capaç de resistir una força horitzontal a la vora superior de 3 kN/m i simultàniament amb ella, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada a la vora exterior. En les zones de tràfic i aparcament, els plafons o baranes i altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de rodatge o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual, es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, no sent inferior a  $q_k = 100$  kN.

## Amidament i abonament

m totalment acabat i col·locat. Incloent els passamans i les peces especials.

### 2 REIXES

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

## Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE.

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

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

## Components

Bastidor, entrepilastra i sistema d'ancoratge.

Característiques tècniques mínimes

**Bastidor.** Element estructural format per pilastres i baranatges. Transmet els esforços als quals és sotmesa la reixa als ancoratges.

**Entrepilastra.** Conjunt d'elements lineals o superficials de tancament entre baranatges i pilastres.

**Sistema d'ancoratge.** Encastada (patilles), tacs d'expansió i tirafons, etc...

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen

industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat i Perfils d'alumini anoditzat.

## Execució

### Condicions prèvies

Les reixes s'ancoraran a elements resistents (mur, forjat, etc...). Si són ampits de fàbrica el gruix mínim no serà inferior a 15 cm. Els buits en la fàbrica i els seus revestiments estaran acabats. La reixa quedarà aplomada i neta. Les reixes d'acer hauran de portar una protecció anticorrosió mínima de 20 micres en exteriors i de 25 micres en ambient marí.

S'evitaran els següents contactes bimetal·lícs: Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.

### Fases d'execució

*Replantejar i marcar* la situació dels ancoratges, segons s'especifiqui en la D.T.

*S'aplorarà i fixarà* als paraments mitjançant l'ancoratge dels seus elements, vigilat que quedi completament aplomada. L'ancoratge al mur serà estable i resistent, quedant estanc, no originant penetració d'aigua.

## Control i acceptació

Es realitzaran dues comprovacions cada 50 unitats.

Aplomat i anivellat de reixes, segellat o engravat amb morter de la trobada de la reixa amb l'element on s'ancori, comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions de la D.T.

## Amidament i abonament

ut de reixa totalment acabada i col·locada.

## SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

### 1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació del foc. Hauran de complir la suficient resistència al foc segons la normativa del CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura, prenent els valors de les diferents accions i coeficients els obtinguts al DB-SE. Aquests materials poden ser: pintures, morters o plaques.

### Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. RD 1942/1993.

Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc. RD 312/2005.

Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, TINSCI.

Instrucció Tècnica Complementària, ITC-MIE-AP 5. BOE. 149; 23.06.82.

Manual d'Autoprotecció. Guia pel desenvolupament del Pla d'Emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis.

Prevenció d'incendis en allotjaments turístics. BOE. 20.10.79.

Protecció contra incendis en establiments sanitaris. BOE. 252; 07.01.79.

Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials. RD. 2267/2004.

UNE. UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.

UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación

### 1.1 Pintures ignífugues intumescentes

Preparació i aplicació d'un recobriments de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.

## Execució

### Condicions prèvies

S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes. En el revestiment no ha d'haver-hi fissures, bosses ni d'altres defectes, i ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclòs les no accessibles. S'han d'aturar els treballs quan es donguin les següents condicions: les temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C, la humitat relativa de l'aire > 60%, la velocitat del vent > 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades. No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

### Fases d'execució

Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és necessari, amb aplicació de les capes d'imprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat. El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F. Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi. La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc. Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodets, brotxa o pistola.

### Control i acceptació

Ha de comprovar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat.

## Amidament i abonament

m² de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.

### 1.2 Morters

Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.

### Components

Revestiment aïllant d'1 a 1,5 cm de gruix amb morter d'escaiola i perlita estès sobre elements superficials amb mitjans manuals.

Revestiment aïllant de 2 a 5 cm de gruix amb morter de ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials o lineals.



## Execució

### Condicions prèvies

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter. La temperatura de treball ha de ser  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ . S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment. S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment. No s'han d'afegir additius al producte preparat.

### Fases d'execució

*Aïllament estès amb mitjans manuals.* Neteja i preparació del suport, estesa del material. La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplatat previstos. *Toleràncies d'execució:* Planor:  $\pm 10\text{ mm}/2\text{ m}$ , Aplomat:  $\pm 10\text{ mm}/3\text{ m}$ .

*Aïllament projectat.* Neteja i preparació del suport, projecció del material en varies capes, curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport. L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós. *Toleràncies d'execució:* per gruix de 2 a 5cm entre  $-2$  a  $+15\text{ mm}$ .

## Amidament i abonament

$\text{m}^2$  de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

## 2 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

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

## Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica.

**Ecoeficiència en els edificis.** RD 21/2006.

**R I T E.** Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

**Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis.** RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

**Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007**, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

**UNE.** *Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos.* UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996. *Sistemes d'impermeabilització de materials plàstics.* UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

### 2.1 Imprimadors

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

#### Components

Imprimadors bituminosos (emulsions asfàltiques o pintures bituminoses), polímers sintètics (poliuretans, epoxi-poliuretà, epoxi-silicona, acrílics, emulsions d'estirè-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  $50\text{ km/h}$ . S'han de realitzar a una temperatura ambient superior als  $10^{\circ}\text{C}$ . 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

$\text{m}^2$  de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

### 2.2 Làmines

Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o 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 oxioasfalt (MA), o semiadherides (MS).

*Membranes clavades de plaques bituminoses amb autoprotecció mineral.* Col·locades amb fixacions mecàniques (GF).

*Membranes amb làmines de PVC no protegides.* Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster. Col·locades adherides a la base amb adhesiu o sense adherir.

*Membranes amb làmines de PVC autoprotegides.* Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.

*Panells i làmines drenants de polietilè en relleu.* Làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nòduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.

*Barreres sintètiques i metàl·liques.*

*Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i polièster.*

*Membranes amb làmines elastomèriques.* Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

## Execució

### Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambient indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plougui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressalls de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures superiors als 30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les que no ho estan, també s'haurien de protegir del sol. El conjunt de la membrana ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser estanca. Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana. El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tal que, sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

### Fases d'execució

*Bituminoses. Membrana formada per làmines o armadures bituminoses o fulls d'alumini.* Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm mínim i ha de quedar ben adherida. Prèviament s'ha de donar una capa d'imprimació a la paret. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de 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 pòrtland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic:  $\geq 3$  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 pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.

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

*Panells i làmines drenants de polietilè en relleu.* En el cas de làmina amb geotèxtil, a la trobada amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per la superior, de manera que es protegeixen els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les



partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).

Control i acceptació

Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per 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 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, terrazzo continu, de morters o de resines sintètiques.

Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

**Codi d'Accessibilitat de Catalunya.** Llei 20/1991.

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

UNE

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

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

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

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

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

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

#### Components

Conglomerant, àrids, aigua, additius en massa, productes d'acabat, pintura, desmoldejant, resina d'acabat, malla electrosoldada de rodons d'acer, làmina impermeable, juntes, materials de revestiment i sistemes de fixació.

Característiques tècniques mínimes

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

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

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

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

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

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

**Productes d'acabat. Pintura.** Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...) o dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmail, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescent i ignífuges, 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 impermeabilitzant impedint el pas de l'aigua, alhora que dota al formigó de major resistència a la gelada. Així mateix serà un element de guarit que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.

**Resina d'acabat.** Haurà de ser incolora, i permetrà ser colorida 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 terratzó 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 reberts amb polièster 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 terratzó in situ.** Serà amb capa de 2 cm de sorra sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter de 1,50 cm, malla electrosoldada i altra capa de morter de 1,50 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat disposant banda per a juntes en quadrícules de costat no major de 1,25 m. Es farà mitjançant polit amb màquina de disc horitzontal de la capa de morter d'acabat. **Amb aglomerat bituminós.** Serà amb capa d'aglomerat hidrocarbonat estesa mitjançant procediments mecànics fins a gruix de 40 mm. L'acabat final es farà mitjançant compactació amb corrons, durant la qual, la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80°C. **Tractat superficialment.** S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriments), en capes successives mitjançant, brotxa, raspall, corró o pistola. **De formigó tractat amb morter hidràulic:** serà mitjançant aplicació del morter hidràulic sobre el formigó per espolvorejar amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.

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

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

#### Control i acceptació

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

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de paviment continu realment executat. Inclouent 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 FLEXIBLES

Parament horitzontal col·locat sobre forjat o solera amb materials tèxtils o sintètics. Aquests paviments es poden col·locar en llosetes o en làmines.

En podem trobar de diferents tipus: Paviments de llosetes de suro, peces de suro col·locades amb adhesiu; Paviments de PVC; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locades amb adhesiu. Pot ser amb sola d'*escuma alveolar*, que és un paviment format amb làmines de PVC amb base d'escuma alveolar, col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en fred amb PVC líquid, o *homogeni* que és un paviment format amb peces de PVC col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular; Paviments de goma; Paviment sintètic en làmines o llosetes de goma col·locat amb adhesiu; Paviments de linòleum i amiant-vinil; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locat amb adhesiu; Paviment de moquetes. Revestiment tèxtil de terra amb moqueta de llana o de fibres sintètiques; es poden col·locar amb adhesiu, tensada sobre feltre de suport i amb adhesiu ajustada a un bastiment d'acer.

#### 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

Material de revestiment, sistema de fixació i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

*Material de revestiment.* Moqueta en rotllo o llosetes, linòleum. PVC en rotllo o llosetes, amiant-vinil, goma natural o sintètica en rotllo o llosetes i suro en llosetes.

*Cantoneres.* Podrà ser: de fusta, d'acer inoxidable o perfil extrusionat en aliatge d'alumini.

*Sistema de fixació. Moqueta en llosetes.* Podran ser autoadhesives. *Moqueta en rotllo.* Podrà anar adherida o tibada per adhesió o per llares. *Linòleum, PVC o amiant – vinil.* Tant en llosetes com en rotllo, podran anar adherits al suport. *Goma.* En llosetes o rotllo, podrà anar adherit o rebut amb morter de ciment. En qualsevol cas l'adhesiu podrà ser de resines sintètiques amb polímers, resines artificials, bituminosos, ciments - cola. La banda adhesiva en rotllos podrà ser de cinta termoplàstica impregnada amb adhesiu per ambdues cares.

*Cantoneres.* Es col·locarà amb adhesiu i es fixarà de manera que no existeixin celles amb la petjada ni amb els encavalcaments amb la paret. En cas d'ésser de fusta o metàl·lic es col·locarà amb patilles o cargols d'acer protegits contra la corrosió, i en cas d'ésser de goma, PVC o metàl·lic, es col·locarà amb adhesiu.

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.

Identificació de les llosetes, rajoles o rotllos del material. Comprovar característiques complint CTE DB –SI.

## Execució

Condicions prèvies

La superfície del forjat, llosa o solera estarà exempta de greixos, oli o pols. El suport estarà sec, net i amb la planor i nivell previst. Quan sota la capa de morter que serveix de base al revestiment pugui haver-hi humitat, es col·locarà entre aquesta i el suport una làmina aïllant. En el paviment no hi ha d'haver junts ni peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressals entre les làmines o peces. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de tenir un grau d'humitat  $\leq 2,5\%$  i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre  $\geq 3 \text{ kg/mm}^2$  (UNE EN ISO 6506/1). La col·locació de les peces s'ha de fer començant pels eixos geomètrics que divideixen en ambdós sentits el local en dues parts iguals. Les làmines o les llosetes s'han de mantenir 24 h a la temperatura ambient del local per pavimentar. En els altiplans de planta de les escales de zones de públic (persones no familiaritzades amb l'edifici) es disposarà una franja de paviment tàctil en l'arrencada dels trams descendents, amb la mateixa amplària que el tram i una profunditat de 800 mm, com a mínim. En aquests altiplans no hi haurà portes ni passadissos d'amplària inferior a 1200 mm situats a menys de 400 mm de distància del primer esglaó d'un tram. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació.

Fases d'execució

Sintètics.

*Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.* No es col·locaran paviments de moqueta, de linòleum de PVC ni d'amiant-vinil en locals humits. Els tres últims tampoc es col·locaran. Si s'han de manejar àlcalis **àcids** orgànics diluïts, dissolvents orgànics aromàtics. No es col·locaran paviments de goma quan hagin de manejar-se àcids inorgànics, orgànics i oxidants concentrats, dissolvents aromàtics o clorats, olis i grasses animals, vegetals i minerals. *Per moqueta en llosetes autoadhesives o en rotllo, linòleum i PVC en llosetes o en rotllo, llosetes d'amiant - vinil i rotllos i rajoles de goma adherits.* S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una o més capes de pasta d'allisat. *Per goma en rotllo o rajoles rebudes amb ciment.* S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una capa de beurada de ciment.

*Col·locació de l'adhesiu.* L'adhesiu s'ha d'estendre en una superfície que sigui equivalent a vuit llosetes aproximadament i s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. *Paviment de làmines de PVC.* L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de  $250 \text{ g/m}^2$ . El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. Un cop fet el segellat dels junts s'ha de retirar l'excés d'adhesiu mentre el producte encara estigui fresc.

*Col·locació de les làmines o les llosetes.* Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa. S'han de respectar els junts propis del suport. S'han de col·locar a tocar i sense celles en cas de llosetes. En cas de paviments de llosetes, es replantejarà la seva col·locació sobre la pasta d'allisat. En cas de paviments subministrats en rotllo, es tallaran aquests en tires amb les mesures del local, deixant una tolerància de 2-3 cm a l'excés. Per a la col·locació de làmines, les tires han de cavalcar 20 mm. En primer lloc s'ha d'haver tallat la vora inferior amb regla, i després s'ha de tallar i enganxar la superior. *Paviment de linòleum.* En les juntes, les tires s'encavalcaran 20 mm, l'encavalcament es tallarà servint de guia a la vora superior, aplicant-se posteriorment l'adhesiu. *Execució dels junts.* Les juntes de dilatació es faran coincidir amb les de l'edifici i es mantindran en tot l'gruix del paviment. Les juntes constructives es realitzaran en la trobada entre paviments diferents

*Segellat dels junts. Paviment de làmines de PVC.* Els junts han d'estar tancats en fred pel procediment de soldadura líquida. En cas de llosetes de PVC homogeni adherits amb juntes soldades, quan en els cantells del material no hi hagi bisellat de fàbrica, s'obrirà una regata en la junta amb una fresa triangular on s'introduirà per calor i pressió el cordó de soldadura.

*Neteja de la superfície del paviment.* Es netejaran les taques d'adhesiu o ciment que haguessin quedat.

*Protecció del paviment acabat.* La distància entre el paviment i els paraments ha de ser de 2 a 5 mm i ha de quedar coberta amb el sòcol.

*Acabat final de la superfície.* La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació. *Paviment de làmines de PVC.* El paviment no s'ha de trepitjar durant les 5 h següents a la seva col·locació.

*Toleràncies d'execució.* El sòl no presentarà imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm; els desnivells que no excedeixin de 50 mm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%; en zones interiors per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera de 15 mm de diàmetre. Nivell:  $\pm 5 \text{ mm}$ . Planor:  $\pm 4 \text{ mm/2 m}$ . Horizontalitat:  $\pm 4 \text{ mm/2 m}$ . Segons CTE DB SU punt 2.

Tèxtils.

El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressals entre les tires. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts entre les tires han de ser a tocar i han de seguir la mateixa direcció que la circulació principal. Tot el pèl ha d'estar col·locat en la mateixa direcció. A les portes la direcció del pèl vagi en sentit contrari al d'obertura i que en els locals amb entrades de llum el pèl estigui col·locat en la direcció de la llum. Els canvis de paviment han d'estar protegits amb tires metàl·liques fixades mecànicament al suport. *Toleràncies d'execució.* Nivell:  $\pm 5 \text{ mm}$

**Moquetes.** Les moquetes es poden col·locar: *Amb adhesiu.* La moqueta ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m². El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. El revestiment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació. En cas de rotllos de moqueta tibats per adhesió, es col·locarà la banda adhesiva sobre la pasta d'allisat i al llarg del perímetre del sòl a revestir. *Toleràncies d'execució:* Planor:  $\pm 4$  mm/2 m. *Tensada:* La moqueta ha d'estar col·locada tibada, ha d'anar clavada en tot el perímetre del local i ha de formar una superfície plana i llisa, de textura uniforme. Les tires de la moqueta s'han de col·locar en sentit perpendicular al fletre de suport i s'han d'unir pel dors amb cinta termoadhesiva. S'han de col·locar llares d'empostissar de fusta, en el perímetre, per a clavar la moqueta. L'operació de tibar s'ha de començar pels paraments verticals i s'ha de fer amb mordasses especials. En cas de rotllos de moqueta tibats per llares aquests es rebran en tot el perímetre del local al morter de ciment, deixant un marge amb el parament. La pasta d'allisat quedarà anivellada amb la llata. *Toleràncies d'execució:* Planor:  $\pm 5$  mm/2 m. Horitzontalitat: Pendent  $\leq 0,5\%$ . *Ajustada a un bastiment.* El bastiment col·locat ha de quedar totalment recolzat sobre el suport. La part superior del bastiment ha d'estar en el mateix pla que el paviment perimetral. El revestiment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat. El suport ha de tenir un grau d'humitat  $\leq 2,5\%$ .

**Control i acceptació**

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Comprovar que el suport està sec, net i anivellat, el gruix de la capa d'allisat. La planor amb regla de 2 m, l'aplicació de l'adhesiu, assecat i cel·les.

**Amidament i abonament**

m² de superfície de paviment totalment executat. Inclosos tots els treballs, eliminació de restes i neteja.

### 3 PER PECES

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

#### 1 Petris

**Normes d'aplicació**

**Codi Tècnic de l'Edificació.** CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

**Codi d'Accessibilitat de Catalunya.** Llei 20/1991.

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

**UNE**

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

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

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

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

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

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

**Components**

Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzo i rajoles de ciment.

Bases: base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització i base de morter armat. Material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

**Característiques tècniques mínimes**

**Lloses i rajoles de pedra natural.** Podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista: polit mat o brillant, toscat, abuxardat, escalabornat, etc...

**Rajoles de pedra artificial, vibrada i premada.** Constituïdes per: *aglomerant:* ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de polièster (aglomerat de marbre, etc...), etc...; *àrids:* llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut; *colorants inalterables:* podran ser escalabornades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc...

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

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

**Graó en bloc de pedra.**

**Graó prefabricat.**

**Bases.** **Base de sorra.** Amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat. **Base de sorra estabilitzada.** Amb sorra natural o de matxuqueix estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. **Base de morter o capa de regularització.** Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó. **Base de morter armat.** S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

**Material de presa.** Morter de ciment.

**Material de rejuntat.**

**Beurada de ciment.** Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un 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 Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lloses de pedra natural, Rajoles de ciment, Lloses de formigó armat, Morters, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

**Execució.**

**Condicions prèvies**



En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo; neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb silicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana i uniforme que s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. Tampoc ha d'haver-hi 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 rebuir 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 ≤2%, ≤8%.

#### Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de la bases de morter. Humectació i col·locació de les peces. Humectació de la superfície. Rebliment dels junts amb beurada de ciment. Neteja de l'excés de beurada. Protecció del morter fresc i cura.

*Rajoles de ciment.* Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.

*Terratzo.* Sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa d'gruix no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.

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

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

*Llambordes de formigó.* Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix ≥1 cm.

*Acabats.* La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc per a tancar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaix per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de l'execució del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.

#### Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra ≥2 cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de 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

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces. Inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

## 2 Ceràmics

### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

**Codi d'Accessibilitat de Catalunya.** Llei 20/1991.

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

#### UNE

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

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

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

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

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

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

### Components

Rajoles, mosaic, base per enrajolat, material de presa, sistema de col·locació, morter, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

#### Característiques tècniques mínimes

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

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

*Peces complementàries i especials.* De molt diverses mides i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas les peces no estaran trencades, 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.

*Mortor 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. *Mortor de resines de reacció (JR).* Compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Abans d'omplir-les es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material elàstic, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro) abans d'omplir-les plenes.

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

Control i acceptació

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

#### Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

*Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.* En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalls entre les peces.

*Humectació de les peces*

*Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter.* Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Les rajoles s'han de col·locar deixant junts de 2 a 5 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre. S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.

*Humectació de la superfície.*

*Reblert dels junts.* S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts han de quedar reblerts amb beurada de ciment

*Neteja de paviment acabat.* La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació

Control i acceptació

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

#### Amidament i abonament

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

ml dels revestiments de graó i sòcol.

### 3 Fustes

Revestiment per a acabats de sòls, amb peces de fusta natural o artificial, col·locat al suport clavat sobre llatas o flotant.

*Clavat sobre llatas.* Paviment format per posts encadellats de fusta col·locats clavats sobre enllatat.

*Flotants.* Paviment de posts encadellats, de fusta massissa, o multicapes amb acabats de fusta o materials sintètics, col·locats sense adherir sobre una làmina separadora d'escuma de polietilè.

**Normes d'aplicació**

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

**Codi d'Accessibilitat de Catalunya.** Llei 20/1991.

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

**UNE**

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

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

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

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

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

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

UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.

#### Components

*Clavat sobre llatas.* Llatas, llistons i peces de parquet.

*Flotants.* Làmina separadora i encadellats de fusta massissa, multicapa o sintètica.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que componen el terra de fusta.

#### Execució.

Condicions prèvies

*Clavat sobre llatas.* Preparació i comprovació de la superfície d'assentament i col·locació de les peces de parquet i posterior reblert dels junts. La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral: < 70% Zones d'interior peninsular < 60%; Humitat de les llatas ≤ 18%; Humitat del morter de subjecció de les llatas ≤ 2,5%. El suport ha de ser net. Les llatas han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. Les posts han d'estar recolzades com a mínim en dues llatas d'empostissar, han d'anar clavades sobre la llatina amb puntes col·locades a 45° a la llengüeta de l'encadellat i han de penetrar dins de



la llata un mínim de 20 mm. Un cop acabada la col·locació s'ha de polir i planejar el parquet per a aplicar després el tractament d'acabat superficial. Aquestes operacions no estan incloses en aquesta unitat d'obra.

**Flotants.** Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; col·locació de la làmina d'escuma de polietilè; col·locació dels posts, encolats entre si o amb junt a pressió; col·locació dels junts d'expansió; neteja del paviment acabat i eliminació de les falques perimetrals. La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 10°C i 30°C. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral < 70%, zones d'interior peninsular < 60%; humitat del suport ≤ 2,5%. El suport ha de ser net i ha de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. La làmina separadora, s'ha de col·locar en sentit perpendicular a la direcció de les posts. Si els dissenys de l'encaix encadellat del post no està garantit pel fabricant per a fer unions sense encolar, cal que aquestes unions s'encolin. La cola s'ha d'estendre únicament a una de les cares, sense omplir la ranura. Si s'han d'encolar els posts, s'ha de fer en tot el seu perímetre. L'adhesiu ha de ser de classe D2 segons UNE-EN 204.

Fases d'execució

**Clavat sobre llatas.** El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalls entre els llistons d'empostissar. Els llistons d'empostissar han d'estar clavats sòlidament a les llatas de suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. S'han de respectar els junts propis del suport. Les peces s'han de col·locar a tocar. Cada post ha d'estar recolzat en dos llatas com a mínim, excepte els remats perimetrals. L'espai entre el paviment i els paraments verticals ha d'estar buit i quedar cobert pel sòcol. Llargària dels posts: ≥ 40 cm Decalatge entre junts posts (col·locació junt irregular): ≥ 2 x ample post. Junt perimetral: 15% A (A= mida del parquet en sentit perpendicular als posts) Junts entre posts- Amplada mitja: ≤ 2% ample post- Amplada màxima: 3 mm.

**Toleràncies d'execució.** Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm alineació entre peces: parquet de posts junt espiga: ≤ 2mm/2m. Parquet de posts junt regular: extrems de posts alternatius: 3 mm. Extrem post a centre post contigu: 3 mm

**Flotants.** El paviment acabat ha de formar una superfície plana, llisa, horitzontal, de textura uniforme. En el paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressalls entre les peces. S'han de respectar els junts propis del suport. Als recintes amb la mida perpendicular al llarg dels posts mes gran a 8 m, s'han de col·locar junts d'expansió. Els junts d'expansió han de ser paral·lels a la direcció dels posts. Han d'estar situats als canvis de dimensió del recinte, com als passos de porta, etc... Si el recinte té unes mides sense interrupcions mes grans a 12 m, s'han de fer junts d'expansió perpendiculars als posts o sobre dimensionar el junt perimetral. Els posts han d'estar col·locats a trencajunts, amb una separació mínima entre junts de 30 cm, o el doble del ample del post. Gruix làmina escuma polietilè: ≥ 2 mm. Distància dels posts perimetrals als paraments: ≥ 12 mm, > 0,15%. Amplada del local. Llargària mínima dels posts retallats en trams centrals: ≥ 3 x ample post Amplada junt expansió: ≥ 10 mm. **Toleràncies d'execució.** Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor general (mesurada amb regla de 2 m): ± 5 mm. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm. Distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm.

Control i acceptació

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

**Amidament i abonament**

**Clavat sobre llatas**

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclou dins d'aquests criteris l'enllatat sobre el que han d'anar clavats els llistons del parquet.

**Flotants**

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

## SUBSISTEMA 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, duna o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.

**Normes d'aplicació**

**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**

**Morters fets 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 silícees i calices de granulometria especialment compensada i additiu. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.

**Juntes.** Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bords de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.

**Material de reforç de l'arrebossat.** Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

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

## Execució

### Condicions prèvies

Se suspendrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències.

### Fases d'execució

*Arrebossat esquerdejat:* Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa:  $\leq 1,8$  cm. Cura del morter i repassos i neteja final.

*Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat.* Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància  $\leq 150$  cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa  $\leq 1,1$  cm. Després de prendre's el morter, repàs i neteja final.

En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: *Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment.* El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.

*Arrebossats amb morter de ciment:* Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.

*Arrebossat projectat amb morter de ciment.* Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2.

*Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc.* S'aplicarà amb remolinador una primera capa de 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 habitacles o equivalent. Dosificació del morter.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals:  $\leq 2,00$ , no es dedueixen; Entre  $> 2,00$  m<sup>2</sup> i  $\leq 4,00$  m<sup>2</sup>, es dedueix el 50%;  $> 4,00$  m<sup>2</sup>, es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals:  $\leq 1,00$  m<sup>2</sup>, no es dedueixen; Obertures  $> 1,00$  m<sup>2</sup>, es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

## 2 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 ferri, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

**Pintures i vernissos.** Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmail, pintura 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...).

**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 properes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

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

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

**Superfícies de fusta.** En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es 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 ferris:** neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. **Preparació del suport:** emprimació selladora, anticorrosiva, etc... **Pintat:** nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

#### Amidament i abonament

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

### 3 ESTUCATS I ESGRAFIATS

**Estucats.** És un revestiment d'estuc, material que, tradicionalment s'obtenia de barrejar calç, pols de marbre i aigua, i s'aplicava sobre un arrebossat, sobre superfícies interiors i exteriors o s'utilitzava en el emmotllurat de decoracions arquitectòniques. Actualment hi ha estucs que s'aconsegueixen a partir d'aglomerants sintètics. S'han considerat dos tipus d'estucats: *Estucat en calent*, té un acabat brillant aconseguit bruint la superfície amb sabó i amb una planxa calenta. *Estucat en fred*, té un acabat que imita la pedra. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.

**Esgrafiats.** És un revestiment decoratiu d'una superfície, consistent en aplicar, sobre un fons, una sèrie de capes d'estucs de diferents colors, que es fan saltar seguint un dibuix prèviament estergit sobre l'última capa, de tal manera que vagin apareixent superfícies de diferents colors, segons la profunditat dels solcs. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.

#### Components

Morter de ciment, granulat, calç, sorra de marbre, pasta de guix amb cola, morter monocapa i pasta vinílica.

#### Execució

##### Condicions prèvies

El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes. Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents. Ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius. S'han de respectar els junts estructurals. S'han de deixar els junts de treball fixats per la D.F. En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport. S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents: l'humitat relativa de l'aire sigui superior al 60% a l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plugui. Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica, la temperatura ha d'estar dins dels límits de 5°C i 35°C; per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa: temperatura a d'estar dins dels límits de 5°C i 30°C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar els treballs fets 24 h abans refer les parts afectades.

Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies. Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni eflorescències.

#### Fases d'execució

**Neteja i preparació de la superfície a revestir.**

**Replanteig de junts horitzontals i verticals.** En el cas d'estuc amb espedejat en carreus: si el suport no és homogeni, els junts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els junts dels materials.

**Estesa o projectat de les pastes.** El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment. Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinada. Si el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat. L'estuc de pasta vinílica i la seva emprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.

**Acabat de la superfície.** Repàs i neteja final.

**Estucat projectat sobre paraments enguixats o arrebossats.** Les superfícies d'aplicació han de ser netes, no han de tenir pols, greixos, taques, fissures, parts engrunades ni d'altres imperfeccions. El suport ha d'estar sec i ha de tenir una superfície rugosa. S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant. S'han de neutralitzar els àlcals, les eflorescències i les floridures. **Estuc de calç o de morter de ciment i additius.** S'han d'humitejar els suports sobreescalfats per l'acció del sol. **Estuc de calç i sorra de marbre.** Es pot afegir a l'estuc, amb l'autorització de la D.F. una petita proporció de ciment blanc o de colorants, si ho exigeix l'acabat. Si l'acabat es llisca, l'estuc s'ha d'estendre en dues capes més a la del lliscat. Aquesta última, s'ha de fer amb pasta de

calç i poca sorra de marbre. L'acabat s'ha de fer passant la brotxa i amb una esquitxada final. Si l'acabat es planxat en calent, després de la capa del lliscat cal afegir la tinta (calç, sabó o d'altres additius per a millorar l'acabat) i finalment s'ha d'aplicar el ferro en calent. *Estucat pintat*. La pintura d'acabat s'ha d'aplicar quan l'estucat és sec. S'ha d'evitar la pols durant el temps d'assecatge de les capes.

*Toleràncies d'execució*. Planor de calç i sorra de marbre  $\pm 2$ , morter monocapa  $\pm 5$ , pasta de guix amb cola i morter de ciment blanc i sorra de marbre  $\pm 1$  mm/m. *Estucat de calç i sorra de marbre*. Gruix: - 2 mm, + 4 mm. *Estucat de pasta vinílica*. La unitat d'obra inclou la capa d'emprimació acrílica.

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>, 0%; Obertures entre 1 i 2 m<sup>2</sup>, 50%; Obertures  $> 2$  m<sup>2</sup>, 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina els retorns (brancals, llindes, etc...). En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també aquests paraments.

#### SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

#### SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

El Vendrell, \_25\_ de \_juliol del 2025

Arquitecte col·legiat: 59.398-2

Roger Guitart Domingo

Arquitecte

Signatura



## **7.- VALORACIÓ ECONÒMICA**

## **7.1.- Estat d'amidaments**



# AMIDAMENTS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

CODI RESUM UTS LONGITUD AMPLADA ALÇADA PARCIALS QUANTITAT

## CAPITOL 01 ACT.1 NETEJA I ESBROSSADA

01.01

### h Esbrossada i perfilat del camí.

Neteja de plantes i arbustos realitzada amb mitjans manuals, esbrossada i perfilat del camí traient totes les plantes necessàries. L'actuació s'haurà de realitzar amb seguiment i control dels tècnics de medi ambient de l'ADF del Parc del Garraf per al control d'espècies vegetals protegides. També serà imprescindible tenir l'aprovació dels tècnics del Parc Natural en els mitjans utilitzats per a fer l'esbrossada, de manera que no s'incompleixi amb el nivell de protecció contra incendis i s'interfereixi el mínim possible amb els criteris de conservació de flora i fauna del propi entorn. Inclou la retirada de les restes de l'esbrossada de l'àmbit del camí, així com tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

|      |   |       |       |
|------|---|-------|-------|
| 1A1  | 1 | 2,00  | 2,00  |
| 1A2  | 1 | 2,00  | 2,00  |
| 1A3  | 1 | 2,00  | 2,00  |
| 1A4  | 1 | 2,00  | 2,00  |
| 1B1  | 1 | 2,00  | 2,00  |
| 1B2  | 1 | 2,00  | 2,00  |
| 1B3  | 1 | 4,00  | 4,00  |
| 1B4  | 1 | 4,00  | 4,00  |
| 1B5  | 1 | 4,00  | 4,00  |
| 1B6  | 1 | 4,00  | 4,00  |
| 1B7  | 1 | 4,00  | 4,00  |
| 1B8  | 1 | 2,00  | 2,00  |
| 1B9  | 1 | 2,00  | 2,00  |
| 1B10 | 1 | 2,00  | 2,00  |
| 1B11 | 1 | 2,00  | 2,00  |
| 1B12 | 1 | 2,00  | 2,00  |
| 2.1  | 1 | 2,00  | 2,00  |
| 2.2  | 1 | 2,00  | 2,00  |
| 2.3  | 1 | 2,00  | 2,00  |
| 2.4  | 1 | 4,00  | 4,00  |
| 2.5  | 1 | 2,00  | 2,00  |
| 2.6  | 1 | 4,00  | 4,00  |
| 2.7  | 1 | 4,00  | 4,00  |
| 3.1  | 1 | 4,00  | 4,00  |
| 3.2  | 1 | 6,00  | 6,00  |
| 3.3  | 1 | 4,00  | 4,00  |
| 3.4  | 1 | 4,00  | 4,00  |
| 3.5  | 1 | 6,00  | 6,00  |
| 4A1  | 1 | 6,00  | 6,00  |
| 4A2  | 1 | 4,00  | 4,00  |
| 4A3  | 1 | 6,00  | 6,00  |
| 4A4  | 1 | 10,00 | 10,00 |
| 4B1  | 1 | 10,00 | 10,00 |
| 4B2  | 1 | 4,00  | 4,00  |
| 4B3  | 1 | 4,00  | 4,00  |
| 4B4  | 1 | 6,00  | 6,00  |
| 4B5  | 1 | 6,00  | 6,00  |
| 4B6  | 1 | 6,00  | 6,00  |

148,00

01.02

### h Tala, poda i retirada de restes.

Tala i poda d'arbres, d'algunes espècies vegetals comuns que es troben al mig del camí o que per la seva ubicació presenten un perill per a les estructures properes i retirada de les restes realitzada amb mitjans manuals. L'actuació s'haurà de realitzar amb seguiment i control dels tècnics de medi ambient de l'ADF del Parc del Garraf per al control d'espècies vegetals protegides. També serà imprescindible tenir l'aprovació dels tècnics del Parc Natural en els mitjans utilitzats per a fer l'esbrossada, de manera que no s'incompleixi amb el nivell de protecció contra incendis i s'interfereixi el mínim possible amb els criteris de conservació de flora i fauna del propi entorn. Inclou la retirada de les restes de l'esbrossada de l'àmbit del camí, així com tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

|     |   |      |      |
|-----|---|------|------|
| 1B1 | 2 | 2,00 | 4,00 |
|-----|---|------|------|

## AMIDAMENTS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT |
|------|-------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
|      | 1B2   | 2   |          | 2,00    |        | 4,00     |           |
|      | 1B3   | 2   |          | 3,00    |        | 6,00     |           |
|      | 1B7   | 2   |          | 2,00    |        | 4,00     |           |
|      | 1B8   | 2   |          | 3,00    |        | 6,00     |           |
|      | 1B9   | 2   |          | 2,00    |        | 4,00     |           |
|      | 1B10  | 2   |          | 3,00    |        | 6,00     |           |
|      | 1B11  | 2   |          | 3,00    |        | 6,00     |           |
|      | 2.2   | 2   |          | 2,00    |        | 4,00     |           |
|      | 2.4   | 2   |          | 2,00    |        | 4,00     |           |
|      | 2.5   | 2   |          | 2,00    |        | 4,00     |           |
|      | 2.6   | 2   |          | 3,00    |        | 6,00     |           |
|      | 2.7   | 2   |          | 3,00    |        | 6,00     |           |
|      | 3.1   | 2   |          | 3,00    |        | 6,00     |           |
|      | 3.2   | 2   |          | 3,00    |        | 6,00     |           |
|      | 3.3   | 2   |          | 3,00    |        | 6,00     |           |
|      | 3.4   | 2   |          | 3,00    |        | 6,00     |           |
|      | 3.5   | 2   |          | 3,00    |        | 6,00     |           |
|      | 4A1   | 2   |          | 6,00    |        | 12,00    |           |
|      | 4A2   | 2   |          | 4,00    |        | 8,00     |           |
|      | 4A3   | 2   |          | 6,00    |        | 12,00    |           |
|      | 4A4   | 2   |          | 10,00   |        | 20,00    |           |
|      | 4B1   | 2   |          | 10,00   |        | 20,00    |           |
|      | 4B2   | 2   |          | 4,00    |        | 8,00     |           |
|      | 4B3   | 2   |          | 4,00    |        | 8,00     |           |
|      | 4B4   | 2   |          | 6,00    |        | 12,00    |           |
|      | 4B5   | 2   |          | 6,00    |        | 12,00    |           |
|      | 4B6   | 2   |          | 10,00   |        | 20,00    |           |

226,00

### 01.03 u Trinxat de restes vegetals.

Trinxat de les restes vegetals de l'esbrosada, tala i poda. L'actuació s'haurà de realitzar amb seguiment i control dels tècnics de medi ambient de l'ADF del Parc del Garraf per al control d'espècies vegetals protegides. També serà imprescindible tenir l'aprovació dels tècnics del Parc Natural en els mitjans utilitzats per a fer el trinxat de restes, de manera que no s'incompleixi amb el nivell de protecció contra incendis i s'interfereixi el mínim possible amb els criteris de conservació de flora i fauna del propi entorn. Inclou la retirada de les restes de l'àmbit del camí, així com tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

1

1,00

1,00



# AMIDAMENTS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

CODI RESUM UTS LONGITUD AMPLADA ALÇADA PARCIALS QUANTITAT

## CAPITOL 02 ACT.2 CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURES I MARGES

02.01

### m2 Tractament dels coronaments dels murs.

Protecció i consolidació dels coronaments de murs amb morter de calç hidràulica mitjançant el rejuntat del seu coronament amb pendents exteriors per evitar l'entrada d'aigua de la pluja i segellat dels junts amb morter de calç hidràulica de la casa "Tigre", "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, dosificació 1:3 i arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar.

Els murs que puntualment ho necessitin es podran consolidar també mitjançant una filada de sacrifici de pedra que protegeixi el mur original. La seva dimensió, disposició i tonalitat serà similar al mur que s'està consolidant. S'adoptarà la geometria existent en el seu desenvolupament lineal i en cap cas es realitzaran alineacions horitzontals que puguin falsejar o simular un acabament del mur que no sigui un coronament original, segons disseny de projecte.

Previ a la seva execució es realitzaran diferents mostres de morters mesclats amb diferents pigments naturals per tal d'assolir un to similar a l'existent en el parament i a decidir per la DF, segons criteris de dosificació establerts.

Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

|      |   |       |      |       |
|------|---|-------|------|-------|
| 1A3  | 1 | 2,00  | 0,45 | 0,90  |
| 1B3  | 2 | 6,00  | 0,40 | 4,80  |
| 1B4  | 1 | 6,00  | 0,45 | 2,70  |
| 1B5  | 1 | 3,50  | 0,40 | 1,40  |
| 1B10 | 1 | 6,00  | 0,40 | 2,40  |
| 1B12 | 1 | 3,00  | 0,45 | 1,35  |
| 2.3  | 1 | 6,00  | 0,90 | 5,40  |
| 2.6  | 1 | 8,00  | 1,30 | 10,40 |
| 3.2  | 1 | 11,00 | 1,30 | 14,30 |
|      | 1 | 10,00 | 1,20 | 12,00 |
| 4A1  | 1 | 8,60  | 0,40 | 3,44  |
|      | 1 | 6,70  | 0,40 | 2,68  |
| 4A3  | 1 | 2,55  | 0,40 | 1,02  |
| 4A4  | 1 | 25,00 | 1,00 | 25,00 |
| 4B4  | 1 | 8,00  | 0,80 | 6,40  |
| 4B5  | 1 | 8,00  | 1,50 | 12,00 |
| 4B6  | 1 | 7,00  | 0,70 | 4,90  |

111,09

02.02

### m2 Neteja i rejuntat de paraments.

Neteja de junts i sanejat de parament vertical mitjançant el raspallat amb brotxes i raspalls de cerres toves i arrels. Es pretén l'eliminació de pols, materials orgànics i la retirada de les restes de morters disgregats amb aire a pressió controlada, fins a l'obtenció del material sa.

Seguidament es procedirà al seu re-ompliment amb morters de calç i/o morters de calç hidràulica de la casa "Tigre", "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, dosificació 1:3 i arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, Bellpuig o similar. El seu acabat serà sense arribar al pla exterior del parament, quedant la junta sagnada o refosa, igualant l'original.

Previ a la seva execució es realitzaran diferents mostres de morters mesclats amb diferents pigments naturals per tal d'assolir un to similar a l'existent en el parament i a decidir per la DF.

Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

|      |   |       |      |       |
|------|---|-------|------|-------|
| 1A3  | 1 | 2,00  | 0,50 | 1,00  |
| 1B5  | 1 | 3,50  | 0,50 | 1,75  |
| 1B10 | 1 | 7,00  | 1,00 | 7,00  |
| 2.3  | 1 | 6,00  | 0,50 | 3,00  |
| 2.6  | 1 | 8,00  | 2,00 | 16,00 |
| 3.2  | 1 | 11,00 | 1,20 | 13,20 |
|      | 1 | 10,00 | 1,00 | 10,00 |
| 4A1  | 1 | 8,00  | 1,50 | 12,00 |
|      | 1 | 6,00  | 0,50 | 3,00  |
| 4A3  | 1 | 2,00  | 0,80 | 1,60  |
| 4A4  | 1 | 25,00 | 1,50 | 37,50 |
| 4B4  | 1 | 8,00  | 1,10 | 8,80  |
| 4B5  | 1 | 8,00  | 6,00 | 48,00 |
| 4B6  | 1 | 7,00  | 1,50 | 10,50 |

173,35

# AMIDAMENTS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI  | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| 02.03 | <p><b>m3 Massissat d'esvorancs.</b></p> <p>Massissat d'esvorancs, esquerdes de grans dimensions, forats i discontinuïtats existents en els murs mitjançant formigó de calç hidràulica de la casa "Tigre", "Saint Astier" o similar, NHL 5, dosificació 1:3 i arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar, mesclat amb pedra de recuperació del propi Parc. Depenent de la dimensió del massissat, el parament nou estarà 4 cm refós del pla original per diferenciar la intervenció efectuada, o es col·locarà una malla de fibra de vidre color clar en l'àmbit intervingut en cas de deixar-ho al mateix pla.</p> <p>Aquesta actuació s'ha de dur a terme mitjançant la reposició de pedra i morter de característiques iguals a les que conformen els paraments o mitjançant la utilització de materials tous i de composició química compatible amb els del monument. Cal evitar que els nous elements reaccionin negativament amb els originals.</p> <p>Previ a l'execució dels massissats es realitzaran diferents mostres de morters mesclats amb diferents pigments naturals per tal d'assolir un to similar a l'existent en el parament i a decidir per la DF.</p> <p>Inclou l'encofrat exterior i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p> |     |          |         |        |          |           |
|       | 2.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 8,00     | 0,30    | 2,00   | 4,80     |           |
|       | 3.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 15,00    | 0,50    | 1,50   | 11,25    |           |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   | 12,50    | 0,50    | 1,20   | 7,50     |           |
|       | 4A1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 3,00     | 0,30    | 1,50   | 1,35     |           |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   | 2,00     | 0,30    | 0,50   | 0,30     |           |
|       | 4A4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 10,00    | 0,50    | 0,50   | 2,50     |           |
|       | 4B4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 8,00     | 0,50    | 0,50   | 2,00     |           |
|       | 4B5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 3,00     | 1,00    | 1,00   | 3,00     |           |
|       | 4B6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 4,00     | 0,40    | 0,80   | 1,28     |           |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          | 33,98     |
| 02.04 | <p><b>m3 Refet de mur / marge de pedra.</b></p> <p>Refet de marges i murs erosionats o esllavissats, amb carreus seleccionats de dimensions iguals als existents, col·locats segons filades originals, amb sec o agafats amb morter de calç hidràulica de la casa "Tigre", "Saint Astier" o similar, NHL 5, dosificació 1:3 i arena 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar. S'assolirà la cota del mur existent, augmentant l'alçada amb una filada de sacrifici en cas de ser necessari.</p> <p>Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |          |           |
|       | 1B4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,5 | 6,00     | 0,45    | 0,50   | 0,68     |           |
|       | 3.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 4,00     | 1,50    | 0,50   | 3,00     |           |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   | 4,00     | 1,20    | 0,50   | 2,40     |           |
|       | 4A3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 2,55     | 0,40    | 1,00   | 1,02     |           |
|       | 4A4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 9,00     | 1,00    | 1,50   | 13,50    |           |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          | 20,60     |
| 02.05 | <p><b>m2 Munt/desm.bast.tub metàl·lica fixa, bast.70cm,h&lt;= 200cm,base+platafor</b></p> <p>Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per estructura multidireccional, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, formant una pasera superior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |          |           |
|       | 4B5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2   | 8,00     |         | 7,00   | 112,00   |           |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   | 6,00     |         | 7,00   | 42,00    |           |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          | 154,00    |
| 02.06 | <p><b>m2 Amort.dia bast.tub.metàl·lica fixa,bast.70cm,h&lt;= 200cm,base+plataform</b></p> <p>Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçada &lt;= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |          |           |
|       | 4B5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 30  |          | 154,00  |        | 4.620,00 |           |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          | 4.620,00  |



## AMIDAMENTS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|------|-------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
|------|-------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|

### CAPITOL 03 ACT.3 RESTAURACIÓ I CONSOLIDACIÓ DE PAVIMENTS

#### 03.01 m2 Restauració i consolidació de paviments erosionats.

Restauració i consolidació dels paviments de pedra mitjançant una primera neteja del paviment original i perfilat dels elements amb intervenció arqueològica. Una vegada delimitat es durà a terme la seva consolidació mitjançant el raspallat amb brotxes, raspalls de cerres toves i arrels; consolidació i fixació mitjançant l'aplicació de morter de calç hidràulica de la casa "Tigre" "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, en llacunes, fissures i perímetres, formant un bisell, dosificació 1:3, arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar.

Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

|     |   |       |       |
|-----|---|-------|-------|
| 2.2 | 1 | 11,00 | 11,00 |
| 2.4 | 1 | 23,00 | 23,00 |
| 2.6 | 1 | 11,00 | 11,00 |
| 3.1 | 1 | 22,00 | 22,00 |
| 3.3 | 1 | 3,00  | 3,00  |
| 4A2 | 1 | 8,00  | 8,00  |
| 4B1 | 1 | 50,00 | 50,00 |

128,00

#### 03.02 m2 Restitució de llacunes als paviments.

Restitució de llacunes als paviments existents mitjançant l'aportació de nous materials tous i granulars, tipus sauló, sorra local o grava, de tonalitat similar a l'entorn natural, amb bona capacitat drenant i compatibles amb els existents. Prèviament, es col·locarà una làmina anti arrels protectora i separadora a mode de separació entre l'existent i la nova intervenció, i un acabat de sauló mesclat amb calç, d'uns 5-8 cm d'espessor, en funció dels nivells previstos.

Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

|     |   |       |       |
|-----|---|-------|-------|
| 2.2 | 1 | 11,00 | 11,00 |
| 2.4 | 1 | 23,00 | 23,00 |
| 2.6 | 1 | 11,00 | 11,00 |
| 3.1 | 1 | 22,00 | 22,00 |
| 3.3 | 1 | 3,00  | 3,00  |
| 4A2 | 1 | 8,00  | 8,00  |
| 4B1 | 1 | 50,00 | 50,00 |

128,00

# AMIDAMENTS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                                | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| <b>CAPITOL 04 ACT.4 MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          |           |
| 04.01                                               | <b>m Formació de graons de pedra.</b><br>Formació de graons mitjançant la col·locació de pedra local recuperada agafada amb morter de calç hidràulica de la casa "Tigre" "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, dosificació 1:3, arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar.<br>Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                                                                                             |     |          |         |        |          |           |
|                                                     | 1A2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10  | 1,00     |         |        | 10,00    |           |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5   | 0,40     |         |        | 2,00     |           |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9   | 0,50     |         |        | 4,50     |           |
|                                                     | 1A4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10  | 0,60     |         |        | 6,00     |           |
|                                                     | 1B2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8   | 1,50     |         |        | 12,00    |           |
|                                                     | 1B5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6   | 3,00     |         |        | 18,00    |           |
|                                                     | 1B6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15  | 0,50     |         |        | 7,50     |           |
|                                                     | 1B7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4   | 1,00     |         |        | 4,00     |           |
|                                                     | 1B8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8   | 1,50     |         |        | 12,00    |           |
|                                                     | 1B10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20  | 1,00     |         |        | 20,00    |           |
|                                                     | 1B11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4   | 2,00     |         |        | 8,00     |           |
|                                                     | 2.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6   | 1,70     |         |        | 10,20    |           |
|                                                     | 2.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4   | 2,60     |         |        | 10,40    |           |
|                                                     | 4B1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5   | 1,30     |         |        | 6,50     |           |
|                                                     | 4B4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4   | 3,00     |         |        | 12,00    |           |
|                                                     | 4B5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4   | 0,70     |         |        | 2,80     |           |
|                                                     | 4B6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4   | 1,20     |         |        | 4,80     |           |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          | 150,70    |
| 04.02                                               | <b>m2 Tapat i emplenat desvorancs.</b><br>Cobertura de forats i esvorancs mitjançant l'aportació de material granular com és grava, preferiblement obtinguda amb la pedra recuperada del propi entorn triturada per aconseguir la dimensió adequada, i sorra 0/2 preferiblement local, recuperada i garbellada del propi entorn, agafada amb calç.<br>Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.<br>Criteri d'amidament: a les zones més fondes es comptabilitza varies vegades la seva superfície. |     |          |         |        |          |           |
|                                                     | 1A2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 1,50     |         |        | 1,50     |           |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   | 1,00     |         |        | 1,00     |           |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   | 1,00     |         |        | 1,00     |           |
|                                                     | 1A4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4   | 3,00     |         |        | 12,00    |           |
|                                                     | 1B2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 3,00     |         |        | 3,00     |           |
|                                                     | 1B5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2   | 1,00     |         |        | 2,00     |           |
|                                                     | 1B6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2   | 4,00     |         |        | 8,00     |           |
|                                                     | 1B8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2   | 20,00    |         |        | 40,00    |           |
|                                                     | 1B10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3   | 10,00    |         |        | 30,00    |           |
|                                                     | 1B11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2   | 7,00     |         |        | 14,00    |           |
|                                                     | 2.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2   | 4,00     |         |        | 8,00     |           |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2   | 3,00     |         |        | 6,00     |           |
|                                                     | 2.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 5,00     |         |        | 5,00     |           |
|                                                     | 4B4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1   | 31,00    |         |        | 31,00    |           |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          | 162,50    |



## AMIDAMENTS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                  | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| CAPITOL 05 ACT.5 DESDIBUIXAR DRECERES |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          |           |
| 05.01                                 | <b>m2 Revegetació de trams</b><br><br>Actuació de re vegetació d'espècies en zones de confluència de senders per esborrar les traces d'aquests camins oberts de forma descontrolada. Es duran a terme trasplantaments de plantes i matolls que tanquin aquests recorreguts en el perímetre del camí principal. Aquestes tasques seran supervisades per als tècnics de l'ADF que determinaran quines són les espècies que es poden moure i ser trasplantades.<br>Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                |     |          |         |        |          |           |
|                                       | 1B3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          | 5,00    |        | 5,00     |           |
|                                       | 1B9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          | 7,00    |        | 7,00     |           |
|                                       | 2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          | 10,50   |        | 10,50    |           |
|                                       | 2.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          | 20,00   |        | 20,00    |           |
|                                       | 3.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          | 5,00    |        | 5,00     |           |
|                                       | 3.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          | 30,00   |        | 30,00    |           |
|                                       | 4A1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          | 15,00   |        | 15,00    |           |
|                                       | 4B2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          | 4,00    |        | 4,00     |           |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 96,50     |
| 05.02                                 | <b>u Disposició de roques per marcar límits.</b><br><br>Disposició de roques per marcar límits i trencar la imatge de pas entre camins i senders oberts de forma descontrolada i aleatòria, i amb la voluntat de unificar el traçat d'un sol camí per evitar la lliure circulació dins el parc i d'aquesta manera reduir l'afectació directe a la flora i fauna. Col·locació estratègica de roques de mitjana i gran dimensió en punts on sigui necessari actuar de barrera en aquests senders alternatius.<br>Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. |     |          |         |        |          |           |
|                                       | 1B3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   |          |         |        | 2,00     |           |
|                                       | 1B9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   |          |         |        | 2,00     |           |
|                                       | 2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          |         |        | 1,00     |           |
|                                       | 2.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   |          |         |        | 1,00     |           |
|                                       | 4A1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3   |          |         |        | 3,00     |           |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 9,00      |

## AMIDAMENTS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|------|-------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
|------|-------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|

### CAPITOL 06 ACT.6 MILLORA DE DRENATGES I ESCORRENTIES

#### 06.01 m Formació d'elements de conducció de l'aigua amb pedra recuperada

Formació d'elements de conducció de l'aigua amb pedra recuperada mitjançant l'execució de filades de pedra recuperada agafada amb morter de calç hidràulica de la casa "Tigre" "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, dosificació 1:3, arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar, formant una canal, en sentit transversal a la direcció del camí, per a la conducció d'aigua d'escorrentia de pluja. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

|   |       |       |
|---|-------|-------|
| 1 | 30,00 | 30,00 |
|---|-------|-------|

30,00

#### 06.02 m3 Protecció de paraments rentats per l'escorrentia.

Protecció de paraments rentats per l'escorrentia mitjançant la formació de talussos o trams de terra i la formació de paret de pedra local recuperada agafada amb morter de calç hidràulica de la casa "Tigre" "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, dosificació 1:3, arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar. Aquesta intervenció permetrà evitar que l'impacte de les escorrenties de l'aigua renti els talussos perimetrals del camí en la seva vessant inferior. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

|     |   |      |      |      |      |
|-----|---|------|------|------|------|
| 2.4 | 1 | 5,00 | 0,30 | 0,60 | 0,90 |
|-----|---|------|------|------|------|

0,90



# AMIDAMENTS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                  | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| <b>CAPITOL 07 ACT.7 SENYALITZACIÓ</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |          |           |
| 07.01                                 | <p><b>u C1: Entorn Senders: Fita d'inici d'itinerari.</b></p> <p>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNE-XOS AL PROJECTE.</p> <p>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p>                    | 2   |          |         |        | 2,00     |           |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |          | 2,00      |
| 07.02                                 | <p><b>u C4: Entorn Senders: Fites ordinaries d'identificació de recorreg</b></p> <p>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNE-XOS AL PROJECTE.</p> <p>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p> | 5   |          |         |        | 5,00     |           |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |          | 5,00      |
| 07.03                                 | <p><b>u C5: Entorn Senders: Fites direccionals bandera horitzontal.</b></p> <p>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNE-XOS AL PROJECTE.</p> <p>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p>      | 1   |          |         |        | 1,00     |           |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |          | 1,00      |
| 07.04                                 | <p><b>u E2: Mural informatiu.</b></p> <p>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNE-XOS AL PROJECTE.</p> <p>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p>                                            | 2   |          |         |        | 2,00     |           |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |          | 2,00      |
| 07.05                                 | <p><b>u E3: Mural informatiu - Mirador.</b></p> <p>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNE-XOS AL PROJECTE.</p> <p>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p>                                  |     |          |         |        |          |           |

## AMIDAMENTS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI  | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   |          |         |        | 1,00     |           |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |          | 1,00      |
| 07.06 | <b>u E4: Faristol informatiu.</b><br><br>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNE-XOS AL PROJECTE.<br><br>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. | 2   |          |         |        | 2,00     |           |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |          | 2,00      |
| 07.07 | <b>u E5: Fites ordinàries.</b><br><br>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNE-XOS AL PROJECTE.<br><br>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.    | 3   |          |         |        | 3,00     |           |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |          | 3,00      |



## AMIDAMENTS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                  | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| CAPITOL 08 ACT.8 REPICAT ROCA CAIGUDA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          |           |
| 08.01                                 | <p><b>u Repicat de roca caiguda.</b></p> <p>Repicat i trossejat de roca amb mitjans manuals i mecànics, sempre i quant estigui permès el seu ús dins el parc natural, amb l'objectiu de reduir la dimensió de la roca esllavissada i recuperar en la mesura del possible el pas del traçat inicial del camí.</p> <p>El material extret serà acopiat i aprofitat per a les pròpies actuacions descrites en el camí.</p> |     |          |         |        |          |           |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   |          |         |        | 1,00     |           |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      |

# AMIDAMENTS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                             | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| <b>CAPITOL 09 ACT.9 INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |          |           |
| 09.01                                            | <b>h Intervenció arqueològica manual.</b><br>Intervenció arqueològica mitjançant mètode manual amb sistema de registre estratigràfic Harris-Carandini. Es procedirà a la documentació planimètrica i topogràfica de l'àrea intervinguda. Intervindran arqueòleg, auxiliars d'arqueologia, dibuixant i topògraf. |     |          |         |        |          |           |
|                                                  | 1A3                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2   |          | 4,00    |        | 8,00     |           |
|                                                  | 1B3                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2   |          | 4,00    |        | 8,00     |           |
|                                                  | 3.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2   |          | 24,00   |        | 48,00    |           |
|                                                  | 4A2                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2   |          | 8,00    |        | 16,00    |           |
|                                                  | 4B4                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2   |          | 24,00   |        | 48,00    |           |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |          | 128,00    |
| 09.02                                            | <b>h Rentat i siglat del material arqueològic</b><br>Rentat i siglat de tot el material arqueològic recuperat a la intervenció. Inclou tots els treballs i elements necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                         | 1   | 5,00     | 8,00    |        | 40,00    |           |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |          | 40,00     |
| 09.03                                            | <b>u Fotogrametria, topografia i dibuix arqueològic.</b><br>Documentació fotogramètrica, topografia i dibuix arqueològic de totes les zones on s'intervingui. Inclou l'aixecament fotogramètric de les estructures en planta i alçat.                                                                           | 1   |          |         |        | 1,00     |           |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |          | 1,00      |
| 09.04                                            | <b>u Restauració de material arqueològic</b><br>Restauració de les peces escollides d'entre tot el material arqueològic recuperat a la intervenció. Inclou tots els treballs i elements necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                     | 1   |          |         |        | 1,00     |           |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |          | 1,00      |



# AMIDAMENTS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                  | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| <b>CAPITOL 10 ACTUACIONS GENERALS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          |           |
| 10.01                                 | <b>u Desplaçament dels materials, eines i maquinària.</b><br>Desplaçament dels materials, aigua, eines i maquinària necessària per l'execució de les obres. Es realitzarà de forma manual des del punt de descàrrega fins als llocs de muntatge o de construcció. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. |     |          |         |        |          |           |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   |          |         |        | 1,00     |           |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          | 1,00      |
| 10.02                                 | <b>h Separació de pedra, terra i altres materials.</b><br>Partida de feines de separació de pedra, terra i altres tipus de materials, apilats allà on es determini per la seva futura reutilització. Inclou tots els mitjans necessaris i els treballs per deixar la partida completament i correctament finalitzada.                                     |     |          |         |        |          |           |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   | 1,00     | 10,00   |        | 10,00    |           |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          | 10,00     |
| 10.03                                 | <b>m2 Geotèxtil feltre polipropilè/polietilè no teix. lligat tèrm. 190</b><br>Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir. Inclou la neteja superficial manual de tot l'àmbit, així com tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. |     |          |         |        |          |           |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   |          | 150,00  |        | 150,00   |           |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          | 150,00    |
| 10.04                                 | <b>m3 Estesa graves.</b><br>Estesa de graves, de forma manual sobre làmina geotèxtil, segons projecte. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                                                                                            |     |          |         |        |          |           |
|                                       | Previsió mirador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   | 10,00    |         | 0,10   | 1,00     |           |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          | 1,00      |
| 10.05                                 | <b>d Lloguer de carretó mecànic amb orugues.</b><br>Lloguer del carretó mecànic amb orugues per al desplaçament de les terres excavades a l'interior del recinte sobirà del castell, fins al contenidor situat a la part baixa del clos del castell. Inclou el transport de portar i recollir el carretó fins al castell.                                 |     |          |         |        |          |           |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2   |          | 30,00   |        | 60,00    |           |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          | 60,00     |
| 10.06                                 | <b>u Dipòsit d'aigua.</b><br>Transport i emplenament periòdic de dipòsit d'aigua per les feines que ho necessitin de l'obra. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                                                                      |     |          |         |        |          |           |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   |          |         |        | 1,00     |           |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          | 1,00      |
| 10.07                                 | <b>u Transplantament de margalló.</b><br>Transplantament de margalló allà on indiquin els tècnics forestals del Parc. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                                                                             |     |          |         |        |          |           |
|                                       | Previsió                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5   |          |         |        | 5,00     |           |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          | 5,00      |

## AMIDAMENTS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|------|-------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
|------|-------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|

### CAPITOL 11 GESTIÓ DE RESIDUS

11.01

**m3 Càrrega manuals+transp.terres monodipòsit/centre recic.,contenid**

Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres i restes de l'esbrossada a monodipòsit o centre de reciclatge, amb contenidor

|          |   |       |       |
|----------|---|-------|-------|
| Previsió | 1 | 25,00 | 25,00 |
|----------|---|-------|-------|

25,00

11.02

**m3 Disposic.monodipòsit sense bàscula runa**

Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa

|          |   |       |       |
|----------|---|-------|-------|
| Previsió | 1 | 25,00 | 25,00 |
|----------|---|-------|-------|

25,00



AMIDAMENTS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                         | RESUM                                                                                                  | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| CAPITOL 12 SEGURETAT I SALUT |                                                                                                        |     |          |         |        |          |           |
| 12.01                        | u Seguretat i salut.                                                                                   |     |          |         |        |          |           |
|                              | Mesures de seguretat i salut a realitzar per al compliment de l'Estudi de Seguretat i Salut pertinent. |     |          |         |        |          |           |
|                              |                                                                                                        | 1   |          |         |        | 1,00     |           |
|                              |                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      |

## **7.2.- Pressupost**



# PRESSUPOST

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                                   | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | QUANTITAT | PREU     | IMPORT           |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|------------------|
| <b>CAPITOL 01 ACT.1 NETEJA I ESBROSSADA</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |          |                  |
| 01.01                                                  | <p><b>h Esbrossada i perfilat del camí.</b></p> <p>Neteja de plantes i arbustos realitzada amb mitjans manuals, esbrossada i perfilat del camí traient totes les plantes necessàries. L'actuació s'haurà de realitzar amb seguiment i control dels tècnics de medi ambient de l'ADF del Parc del Garraf per al control d'espècies vegetals protegides. També serà imprescindible tenir l'aprovació dels tècnics del Parc Natural en els mitjans utilitzats per a fer l'esbrossada, de manera que no s'incompleixi amb el nivell de protecció contra incendis i s'interfereixi el mínim possible amb els criteris de conservació de flora i fauna del propi entorn. Inclou la retirada de les restes de l'esbrossada de l'àmbit del camí, així com tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p>                                                                                             | 148,00    | 29,16    | 4.315,68         |
| 01.02                                                  | <p><b>h Tala, poda i retirada de restes.</b></p> <p>Tala i poda d'arbres, d'algunes espècies vegetals comuns que es troben al mig del camí o que per la seva ubicació presenten un perill per a les estructures properes i retirada de les restes realitzada amb mitjans manuals. L'actuació s'haurà de realitzar amb seguiment i control dels tècnics de medi ambient de l'ADF del Parc del Garraf per al control d'espècies vegetals protegides. També serà imprescindible tenir l'aprovació dels tècnics del Parc Natural en els mitjans utilitzats per a fer l'esbrossada, de manera que no s'incompleixi amb el nivell de protecció contra incendis i s'interfereixi el mínim possible amb els criteris de conservació de flora i fauna del propi entorn. Inclou la retirada de les restes de l'esbrossada de l'àmbit del camí, així com tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p> | 226,00    | 33,92    | 7.665,92         |
| 01.03                                                  | <p><b>u Trinxat de restes vegetals.</b></p> <p>Trinxat de les restes vegetals de l'esbrossada, tala i poda. L'actuació s'haurà de realitzar amb seguiment i control dels tècnics de medi ambient de l'ADF del Parc del Garraf per al control d'espècies vegetals protegides. També serà imprescindible tenir l'aprovació dels tècnics del Parc Natural en els mitjans utilitzats per a fer el trinxat de restes, de manera que no s'incompleixi amb el nivell de protecció contra incendis i s'interfereixi el mínim possible amb els criteris de conservació de flora i fauna del propi entorn. Inclou la retirada de les restes de l'àmbit del camí, així com tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p>                                                                                                                                                                               | 1,00      | 2.385,00 | 2.385,00         |
| <b>TOTAL CAPITOL 01 ACT.1 NETEJA I ESBROSSADA.....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |          | <b>14.366,60</b> |

| CODI                                                      | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | QUANTITAT | PREU   | IMPORT    |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|-----------|
| <b>CAPITOL 02 ACT.2 CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURES I MARGES</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |        |           |
| 02.01                                                     | <p><b>m2 Tractament dels coronaments dels murs.</b></p> <p>Protecció i consolidació dels coronaments de murs amb morter de calç hidràulica mitjançant el rejuntat del seu coronament amb pendents exteriors per evitar l'entrada d'aigua de la pluja i segellat dels junts amb morter de calç hidràulica de la casa "Tigre", "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, dosificació 1:3 i arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar.</p> <p>Els murs que puntualment ho necessitin es podran consolidar també mitjançant una filada de sacrifici de pedra que protegeixi el mur original. La seva dimensió, disposició i tonalitat serà similar al mur que s'està consolidant. S'adoptarà la geometria existent en el seu desenvolupament lineal i en cap cas es realitzaran alineacions horitzontals que puguin falsejar o simular un acabament del mur que no sigui un coronament original, segons disseny de projecte.</p> <p>Previ a la seva execució es realitzaran diferents mostres de morters mesclats amb diferents pigments naturals per tal d'assolir un to similar a l'existent en el parament i a decidir per la DF, segons criteris de dosificació establerts.</p> <p>Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p>                        | 111,09    | 100,70 | 11.186,76 |
| 02.02                                                     | <p><b>m2 Neteja i rejuntat de paraments.</b></p> <p>Neteja de junts i sanejat de parament vertical mitjançant el raspallat amb brotxes i raspalls de cerres toves i arrels. Es pretén l'eliminació de pols, materials orgànics i la retirada de les restes de morters disgregats amb aire a pressió controlada, fins a l'obtenció del material sa.</p> <p>Seguidament es procedirà al seu reompliment amb morters de calç i/o morters de calç hidràulica de la casa "Tigre", "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, dosificació 1:3 i arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, Bellpuig o similar. El seu acabat serà sense arribar al pla exterior del parament, quedant la junta sagnada o refosa, igualant l'original.</p> <p>Previ a la seva execució es realitzaran diferents mostres de morters mesclats amb diferents pigments naturals per tal d'assolir un to similar a l'existent en el parament i a decidir per la DF.</p> <p>Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 173,35    | 66,26  | 11.486,17 |
| 02.03                                                     | <p><b>m3 Massissat d'esvorancs.</b></p> <p>Massissat d'esvorancs, esquerdes de grans dimensions, forats i discontinuïtats existents en els murs mitjançant formigó de calç hidràulica de la casa "Tigre", "Saint Astier" o similar, NHL 5, dosificació 1:3 i arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar, mesclat amb pedra de recuperació del propi Parc. Depenent de la dimensió del massissat, el parament nou estarà 4 cm refós del pla original per diferenciar la intervenció efectuada, o es col·locarà una malla de fibra de vidre color clar en l'àmbit intervingut en cas de deixar-ho al mateix pla.</p> <p>Aquesta actuació s'ha de dur a terme mitjançant la reposició de pedra i morter de característiques iguals a les que conformen els paraments o mitjançant la utilització de materials tous i de composició química compatible amb els del monument. Cal evitar que els nous elements reaccionin negativament amb els originals.</p> <p>Previ a l'execució dels massissats es realitzaran diferents mostres de morters mesclats amb diferents pigments naturals per tal d'assolir un to similar a l'existent en el parament i a decidir per la DF.</p> <p>Inclou l'encofrat exterior i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p> | 33,98     | 331,95 | 11.279,66 |
| 02.04                                                     | <p><b>m3 Refet de mur / marge de pedra.</b></p> <p>Refet de marges i murs erosionats o esllavissats, amb carreus seleccionats de dimensions iguals als existents, col·locats segons filades originals, amb sec o agafats amb morter de calç hidràulica de la casa "Tigre", "Saint Astier" o similar, NHL 5, dosificació 1:3 i arena 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar. S'assolirà la cota del mur existent, augmentant l'alçada amb una filada de sacrifici en cas de ser necessari.</p> <p>Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20,60     | 294,16 | 6.059,70  |
| 02.05                                                     | <p><b>m2 Munt/desm.bast.tub metàl·lica fixa, bast.70cm,h&lt;= 200cm,base+platafor</b></p> <p>Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per estructura multidireccional, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, formant una pasera superior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 154,00    | 20,82  | 3.206,28  |



## PRESSUPOST

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                                                  | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | QUANTITAT | PREU | IMPORT           |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|------------------|
| 02.06                                                                 | <b>m2 Amort.dia bast.tub.metàl fixa,bast.70cm,h&lt;= 200cm,base+plataform</b><br><br>Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats | 4.620,00  | 0,20 | 924,00           |
| <b>TOTAL CAPITOL 02 ACT.2 CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURES I MARGES .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |      | <b>44.142,57</b> |

# PRESSUPOST

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                                                 | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | QUANTITAT | PREU   | IMPORT    |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|-----------|
| CAPITOL 03 ACT.3 RESTAURACIÓ I CONSOLIDACIÓ DE PAVIMENTS             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |        |           |
| 03.01                                                                | <b>m2 Restauració i consolidació de paviments erosionats.</b><br><br>Restauració i consolidació dels paviments de pedra mitjançant una primera neteja del paviment original i perfilat dels elements amb intervenció arqueològica. Una vegada delimitat es durà a terme la seva consolidació mitjançant el raspallat amb brotxes, raspalls de cerres toves i arrels; consolidació i fixació mitjançant l'aplicació de morter de calç hidràulica de la casa "Tigre" "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, en llacunes, fissures i perímetres, formant un bisell, dosificació 1:3, arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar.<br><br>Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. |           |        |           |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 128,00    | 71,56  | 9.159,68  |
| 03.02                                                                | <b>m2 Restitució de llacunes als paviments.</b><br><br>Restitució de llacunes als paviments existents mitjançant l'aportació de nous materials tous i granulats, tipus sauló, sorra local o grava, de tonalitat similar a l'entorn natural, amb bona capacitat drenant i compatibles amb els existents. Prèviament, es col·locarà una làmina anti arrels protectora i separadora a mode de separació entre l'existent i la nova intervenció, i un acabat de sauló mesclat amb calç, d'uns 5-8 cm d'espessor, en funció dels nivells previstos.<br><br>Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                             |           |        |           |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 128,00    | 106,84 | 13.675,52 |
| TOTAL CAPITOL 03 ACT.3 RESTAURACIÓ I CONSOLIDACIÓ DE PAVIMENTS ..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |        | 22.835,20 |



## PRESSUPOST

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                                           | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | QUANTITAT | PREU  | IMPORT           |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------------------|
| <b>CAPITOL 04 ACT.4 MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |       |                  |
| 04.01                                                          | <b>m Formació de graons de pedra.</b><br>Formació de graons mitjançant la col·locació de pedra local recuperada agafada amb morter de calç hidràulica de la casa "Tigre" "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, dosificació 1:3, arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar.<br>Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                                                                                             |           |       |                  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 150,70    | 30,74 | 4.632,52         |
| 04.02                                                          | <b>m2 Tapat i emplenat desvorancs.</b><br>Cobertura de forats i esvorancs mitjançant l'aportació de material granular com és grava, preferiblement obtinguda amb la pedra recuperada del propi entorn triturada per aconseguir la dimensió adequada, i sorra 0/2 preferiblement local, recuperada i garbellada del propi entorn, agafada amb calç.<br>Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.<br>Criteri d'amidament: a les zones més fondes es comptabilitza varies vegades la seva superfície. |           |       |                  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 162,50    | 77,58 | 12.606,75        |
| <b>TOTAL CAPITOL 04 ACT.4 MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT.....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |       | <b>17.239,27</b> |

## PRESSUPOST

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                                     | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | QUANTITAT | PREU  | IMPORT          |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|-----------------|
| <b>CAPITOL 05 ACT.5 DESDIBUIXAR DRECERES</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |       |                 |
| 05.01                                                    | <b>m2 Revegetació de trams</b><br><br>Actuació de re vegetació d'espècies en zones de confluència de senders per esborrar les traces d'aquests camins oberts de forma descontrolada. Es duran a terme trasplantaments de plantes i matolls que tanquin aquests recorreguts en el perímetre del camí principal. Aquestes tasques seran supervisades per als tècnics de l'ADF que determinaran quines són les espècies que es poden moure i ser trasplantades.<br><br>Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                | 96,50     | 20,68 | 1.995,62        |
| 05.02                                                    | <b>u Disposició de roques per marcar límits.</b><br><br>Disposició de roques per marcar límits i trencar la imatge de pas entre camins i senders oberts de forma descontrolada i aleatòria, i amb la voluntat de unificar el traçat d'un sol camí per evitar la lliure circulació dins el parc i d'aquesta manera reduir l'afectació directe a la flora i fauna. Col·locació estratègica de roques de mitjana i gran dimensió en punts on sigui necessari actuar de barrera en aquests senders alternatius.<br><br>Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. | 9,00      | 58,30 | 524,70          |
| <b>TOTAL CAPITOL 05 ACT.5 DESDIBUIXAR DRECERES .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |       | <b>2.520,32</b> |



# PRESSUPOST

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                                                   | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | QUANTITAT | PREU   | IMPORT          |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|-----------------|
| <b>CAPITOL 06 ACT.6 MILLORA DE DRENATGES I ESCORRENTIES</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |        |                 |
| 06.01                                                                  | <p><b>m Formació d'elements de conducció de l'aigua amb pedra recuperada</b></p> <p>Formació d'elements de conducció de l'aigua amb pedra recuperada mitjançant l'execució de filades de pedra recuperada agafada amb morter de calç hidràulica de la casa "Tigre" "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, dosificació 1:3, arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar, formant una canal, en sentit transversal a la direcció del camí, per a la conducció d'aigua d'escorrentia de pluja. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p>                                                     | 30,00     | 59,90  | 1.797,00        |
| 06.02                                                                  | <p><b>m3 Protecció de paraments rentats per l'escorrentia.</b></p> <p>Protecció de paraments rentats per l'escorrentia mitjançant la formació de talussos o trams de terra i la formació de paret de pedra local recuperada agafada amb morter de calç hidràulica de la casa "Tigre" "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, dosificació 1:3, arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar. Aquesta intervenció permetrà evitar que l'impacte de les escorrenties de l'aigua renti els talussos perimetrals del camí en la seva vessant inferior. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p> | 0,90      | 498,20 | 448,38          |
| <b>TOTAL CAPITOL 06 ACT.6 MILLORA DE DRENATGES I ESCORRENTIES.....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |        | <b>2.245,38</b> |

| CODI                                  | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | QUANTITAT | PREU     | IMPORT   |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|
| <b>CAPITOL 07 ACT.7 SENYALITZACIÓ</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |          |          |
| 07.01                                 | <p><b>u C1: Entorn Senders: Fita d'inici d'itinerari.</b></p> <p>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNE-XOS AL PROJECTE.</p> <p>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p>                    | 2,00      | 850,00   | 1.700,00 |
| 07.02                                 | <p><b>u C4: Entorn Senders: Fites ordinàries d'identificació de recorreg</b></p> <p>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNE-XOS AL PROJECTE.</p> <p>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p> | 5,00      | 650,00   | 3.250,00 |
| 07.03                                 | <p><b>u C5: Entorn Senders: Fites direccionals bandera horitzontal.</b></p> <p>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNE-XOS AL PROJECTE.</p> <p>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p>      | 1,00      | 1.200,00 | 1.200,00 |
| 07.04                                 | <p><b>u E2: Mural informatiu.</b></p> <p>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNE-XOS AL PROJECTE.</p> <p>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p>                                            | 2,00      | 1.300,00 | 2.600,00 |
| 07.05                                 | <p><b>u E3: Mural informatiu - Mirador.</b></p> <p>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNE-XOS AL PROJECTE.</p> <p>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p>                                  | 1,00      | 1.900,00 | 1.900,00 |



## PRESSUPOST

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                             | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | QUANTITAT | PREU     | IMPORT           |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|------------------|
| 07.06                                            | <p><b>u E4: Faristol informatiu.</b></p> <p>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNE-XOS AL PROJECTE.</p> <p>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p> | 2,00      | 1.300,00 | 2.600,00         |
| 07.07                                            | <p><b>u E5: Fites ordinàries.</b></p> <p>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNE-XOS AL PROJECTE.</p> <p>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p>    | 3,00      | 800,00   | 2.400,00         |
| <b>TOTAL CAPITOL 07 ACT.7 SENYALITZACIÓ.....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |          | <b>15.650,00</b> |

## PRESSUPOST

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                                    | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | QUANTITAT | PREU   | IMPORT        |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|---------------|
| <b>CAPITOL 08 ACT.8 REPICAT ROCA CAIGUDA</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |        |               |
| 08.01                                                   | <b>u Repicat de roca caiguda.</b><br><br>Repicat i trossejat de roca amb mitjans manuals i mecànics, sempre i quant estigui permès el seu ús dins el parc natural, amb l'objectiu de reduir la dimensió de la roca esllavissada i recuperar en la mesura del possible el pas del traçat inicial del camí.<br>El material extret serà acopiat i aprofitat per a les pròpies actuacions descrites en el camí. |           |        |               |
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,00      | 381,60 | 381,60        |
| <b>TOTAL CAPITOL 08 ACT.8 REPICAT ROCA CAIGUDA.....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |        | <b>381,60</b> |

## PRESSUPOST

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                                        | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | QUANTITAT | PREU     | IMPORT          |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------------|
| <b>CAPITOL 09 ACT.9 INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |          |                 |
| 09.01                                                       | <b>h Intervenció arqueològica manual.</b><br>Intervenció arqueològica mitjançant mètode manual amb sistema de registre estratigràfic Harris-Carandini. Es procedirà a la documentació planimètrica i topogràfica de l'àrea intervinguda. Intervindran arqueòleg, auxiliars d'arqueologia, dibuixant i topògraf. |           |          |                 |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 128,00    | 25,00    | 3.200,00        |
| 09.02                                                       | <b>h Rentat i siglat del material arqueològic</b><br>Rentat i siglat de tot el material arqueològic recuperat a la intervenció. Inclou tots els treballs i elements necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                         |           |          |                 |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 40,00     | 25,00    | 1.000,00        |
| 09.03                                                       | <b>u Fotogrametria, topografia i dibuix arqueològic.</b><br>Documentació fotogramètrica, topografia i dibuix arqueològic de totes les zones on s'intervingui. Inclou l'aixecament fotogramètric de les estructures en planta i alçat.                                                                           |           |          |                 |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,00      | 2.400,00 | 2.400,00        |
| 09.04                                                       | <b>u Restauració de material arqueològic</b><br>Restauració de les peces escollides d'entre tot el material arqueològic recuperat a la intervenció. Inclou tots els treballs i elements necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                     |           |          |                 |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,00      | 960,00   | 960,00          |
| <b>TOTAL CAPITOL 09 ACT.9 INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA.....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |          | <b>7.560,00</b> |



# PRESSUPOST

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                             | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | QUANTITAT | PREU     | IMPORT          |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------------|
| <b>CAPITOL 10 ACTUACIONS GENERALS</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |          |                 |
| 10.01                                            | <b>u Desplaçament dels materials, eines i maquinària.</b><br>Desplaçament dels materials, aigua, eines i maquinària necessària per l'execució de les obres. Es realitzarà de forma manual des del punt de descàrrega fins als llocs de muntatge o de construcció. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. | 1,00      | 2.650,00 | 2.650,00        |
| 10.02                                            | <b>h Separació de pedra, terra i altres materials.</b><br>Partida de feines de separació de pedra, terra i altres tipus de materials, apilats allà on es determini per la seva futura reutilització. Inclou tots els mitjans necessaris i els treballs per deixar la partida completament i correctament finalitzada.                                     | 10,00     | 57,70    | 577,00          |
| 10.03                                            | <b>m2 Geotèxtil feltre polipropilè/polietilè no teix. lligat tèrm. 190</b><br>Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir. Inclou la neteja superficial manual de tot l'àmbit, així com tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. | 150,00    | 4,24     | 636,00          |
| 10.04                                            | <b>m3 Estesa graves.</b><br>Estesa de graves, de forma manual sobre làmina geotèxtil, segons projecte. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                                                                                            | 1,00      | 252,97   | 252,97          |
| 10.05                                            | <b>d Lloguer de carretó mecànic amb orugues.</b><br>Lloguer del carretó mecànic amb orugues per al desplaçament de les terres excavades a l'interior del recinte sobirà del castell, fins al contenidor situat a la part baixa del clos del castell. Inclou el transport de portar i recollir el carretó fins al castell.                                 | 60,00     | 28,00    | 1.680,00        |
| 10.06                                            | <b>u Dipòsit d'aigua.</b><br>Transport i emplenament periòdic de dipòsit d'aigua per les feines que ho necessitin de l'obra. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                                                                      | 1,00      | 614,80   | 614,80          |
| 10.07                                            | <b>u Transplantament de margalló.</b><br>Transplantament de margalló allà on indiquin els tècnics forestals del Parc. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                                                                             | 5,00      | 29,16    | 145,80          |
| <b>TOTAL CAPITOL 10 ACTUACIONS GENERALS.....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |          | <b>6.556,57</b> |

## PRESSUPOST

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                           | RESUM                                                                                                                                                                                                         | QUANTITAT | PREU  | IMPORT          |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|-----------------|
| <b>CAPITOL 11 GESTIÓ DE RESIDUS</b>            |                                                                                                                                                                                                               |           |       |                 |
| 11.01                                          | <b>m3 Càrrega manuals+transp.terres monodipòsit/centre recic.,contenid</b><br>Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres i restes de l'esbrossada a monodipòsit o centre de reciclatge, amb contenidor | 25,00     | 69,86 | 1.746,50        |
| 11.02                                          | <b>m3 Disposic.monodipòsit sense bàscula runa</b><br>Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa                                                                                               | 25,00     | 35,00 | 875,00          |
| <b>TOTAL CAPITOL 11 GESTIÓ DE RESIDUS.....</b> |                                                                                                                                                                                                               |           |       | <b>2.621,50</b> |

## PRESSUPOST

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI  | RESUM                                                                                                                          | QUANTITAT | PREU     | IMPORT            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------|
|       | <b>CAPITOL 12 SEGURETAT I SALUT</b>                                                                                            |           |          |                   |
| 12.01 | u Seguretat i salut.<br>Mesures de seguretat i salut a realitzar per al compliment de l'Estudi de Seguretat i Salut pertinent. |           |          |                   |
|       |                                                                                                                                | 1,00      | 2.775,00 | 2.775,00          |
|       | TOTAL CAPITOL 12 SEGURETAT I SALUT.....                                                                                        |           |          | <b>2.775,00</b>   |
|       | TOTAL.....                                                                                                                     |           |          | <b>138.894,01</b> |



### **7.3.- Quadre de preus descomposats**

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI | QUANTITAT UD | RESUM | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|------|--------------|-------|------|----------|--------|
|------|--------------|-------|------|----------|--------|

## CAPITOL 01 ACT.1 NETEJA I ESBROSSADA

|              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |  |
|--------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--|
| <b>01.01</b> | <b>h</b> | <b>Esbrossada i perfilat del camí.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |  |
|              |          | Neteja de plantes i arbustos realitzada amb mitjans manuals, esbrossada i perfilat del camí traient totes les plantes necessàries. L'actuació s'haurà de realitzar amb seguiment i control dels tècnics de medi ambient de l'ADF del Parc del Garraf per al control d'espècies vegetals protegides. També serà imprescindible tenir l'aprovació dels tècnics del Parc Natural en els mitjans utilitzats per a fer l'esbrossada, de manera que no s'incompleixi amb el nivell de protecció contra incendis i s'interfereixi el mínim possible amb els criteris de conservació de flora i fauna del propi entorn. Inclou la retirada de les restes de l'esbrossada de l'àmbit del camí, així com tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. |       |       |  |
| FR3P1211     | 1,000 h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 25,00 | 25,00 |  |
| CR113000     | 1,000 h  | Esbrossadora capçal serra,potència 0,42kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2,50  | 2,50  |  |
| AUX.01       | 27,500   | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,05  | 1,38  |  |
| AUX.02       | 27,500   | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,01  | 0,28  |  |

**TOTAL PARTIDA..... 29,16**

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

|              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |  |
|--------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--|
| <b>01.02</b> | <b>h</b> | <b>Tala, poda i retirada de restes.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |  |
|              |          | Tala i poda d'arbres, d'algunes espècies vegetals comuns que es troben al mig del camí o que per la seva ubicació presenten un perill per a les estructures properes i retirada de les restes realitzada amb mitjans manuals. L'actuació s'haurà de realitzar amb seguiment i control dels tècnics de medi ambient de l'ADF del Parc del Garraf per al control d'espècies vegetals protegides. També serà imprescindible tenir l'aprovació dels tècnics del Parc Natural en els mitjans utilitzats per a fer l'esbrossada, de manera que no s'incompleixi amb el nivell de protecció contra incendis i s'interfereixi el mínim possible amb els criteris de conservació de flora i fauna del propi entorn. Inclou la retirada de les restes de l'esbrossada de l'àmbit del camí, així com tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. |       |       |  |
| FR3P1211     | 1,000 h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 25,00 | 25,00 |  |
| CRE23000     | 1,000 h  | Motoserra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7,00  | 7,00  |  |
| AUX.01       | 32,000   | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,05  | 1,60  |  |
| AUX.02       | 32,000   | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,01  | 0,32  |  |

**TOTAL PARTIDA..... 33,92**

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

|              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |  |
|--------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|--|
| <b>01.03</b> | <b>u</b>  | <b>Trinxat de restes vegetals.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |  |
|              |           | Trinxat de les restes vegetals de l'esbrossada, tala i poda. L'actuació s'haurà de realitzar amb seguiment i control dels tècnics de medi ambient de l'ADF del Parc del Garraf per al control d'espècies vegetals protegides. També serà imprescindible tenir l'aprovació dels tècnics del Parc Natural en els mitjans utilitzats per a fer el trinxat de restes, de manera que no s'incompleixi amb el nivell de protecció contra incendis i s'interfereixi el mínim possible amb els criteris de conservació de flora i fauna del propi entorn. Inclou la retirada de les restes de l'àmbit del camí, així com tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. |        |          |  |
| FR3P1211     | 30,000 h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25,00  | 750,00   |  |
| CR118011     | 3,000 d   | Esbrossadora autopropulsada trinx., ampl.=0,6-1m,potència 0,8kW,b                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 500,00 | 1.500,00 |  |
| AUX.01       | 2.250,000 | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,05   | 112,50   |  |
| AUX.02       | 2.250,000 | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,01   | 22,50    |  |

**TOTAL PARTIDA..... 2.385,00**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI | QUANTITAT UD | RESUM | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|------|--------------|-------|------|----------|--------|
|------|--------------|-------|------|----------|--------|

## CAPITOL 02 ACT.2 CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURES I MARGES

|              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |       |  |
|--------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--|
| <b>02.01</b> | <b>m2</b> | <b>Tractament dels coronaments dels murs.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |       |  |
|              |           | Protecció i consolidació dels coronaments de murs amb morter de calç hidràulica mitjançant el rejuntat del seu coronament amb pendents exteriors per evitar l'entrada d'aigua de la pluja i segellat dels junts amb morter de calç hidràulica de la casa "Tigre", "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, dosificació 1:3 i arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar.                                                                                           |        |       |  |
|              |           | Els murs que puntualment ho necessitin es podran consolidar també mitjançant una filada de sacrifici de pedra que protegeixi el mur original. La seva dimensió, disposició i tonalitat serà similar al mur que s'està consolidant. S'adoptarà la geometria existent en el seu desenvolupament lineal i en cap cas es realitzaran alineacions horitzontals que puguin falsejar o simular un acabament del mur que no sigui un coronament original, segons disseny de projecte. |        |       |  |
|              |           | Previ a la seva execució es realitzaran diferents mostres de morters mesclats amb diferents pigments naturals per tal d'assolir un to similar a l'existent en el parament i a decidir per la DF, segons criteris de dosificació establerts.                                                                                                                                                                                                                                   |        |       |  |
|              |           | Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |       |  |
| A0122000     | 1,000 h   | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 30,00  | 30,00 |  |
| FR3P1211     | 2,000 h   | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 25,00  | 50,00 |  |
| B8818000     | 0,100 m3  | Mortor calç hidràulica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 150,00 | 15,00 |  |
| AUX.01       | 95,000    | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,05   | 4,75  |  |
| AUX.02       | 95,000    | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,01   | 0,95  |  |

**TOTAL PARTIDA..... 100,70**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

|              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |  |
|--------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--|
| <b>02.02</b> | <b>m2</b> | <b>Neteja i rejuntat de paraments.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |       |  |
|              |           | Neteja de junts i sanejat de parament vertical mitjançant el raspallat amb brotxes i raspalls de cerres toves i arrels. Es pretén l'eliminació de pols, materials orgànics i la retirada de les restes de morters disgregats amb aire a pressió controlada, fins a l'obtenció del material sa.                                                           |        |       |  |
|              |           | Seguidament es procedirà al seu reompliment amb morters de calç i/o morters de calç hidràulica de la casa "Tigre", "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, dosificació 1:3 i arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, Bellpuig o similar. El seu acabat serà sense arribar al pla exterior del parament, quedant la junta sagnada o refosa, igualant l'original. |        |       |  |
|              |           | Previ a la seva execució es realitzaran diferents mostres de morters mesclats amb diferents pigments naturals per tal d'assolir un to similar a l'existent en el parament i a decidir per la DF.                                                                                                                                                         |        |       |  |
|              |           | Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |  |
| A0122000     | 1,000 h   | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 30,00  | 30,00 |  |
| FR3P1211     | 1,000 h   | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 25,00  | 25,00 |  |
| B8818000     | 0,050 m3  | Mortor calç hidràulica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 150,00 | 7,50  |  |
| AUX.01       | 62,500    | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,05   | 3,13  |  |
| AUX.02       | 62,500    | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,01   | 0,63  |  |

**TOTAL PARTIDA..... 66,26**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-SIS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

|              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |        |  |
|--------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|--|
| <b>02.03</b> | <b>m3</b> | <b>Massissat d'esvorancs.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |        |  |
|              |           | Massissat d'esvorancs, esquerdes de grans dimensions, forats i discontinuïtats existents en els murs mitjançant formigó de calç hidràulica de la casa "Tigre", "Saint Astier" o similar, NHL 5, dosificació 1:3 i arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar, mesclat amb pedra de recuperació del propi Parc. Depenent de la dimensió del massissat, el parament nou estarà 4 cm refós del pla original per diferenciar la intervenció efectuada, o es col·locarà una malla de fibra de vidre color clar en l'àmbit intervingut en cas de deixar-ho al mateix pla. |             |        |  |
|              |           | Aquesta actuació s'ha de dur a terme mitjançant la reposició de pedra i morter de característiques iguals a les que conformen els paraments o mitjançant la utilització de materials tous i de composició química compatible amb els del monument. Cal evitar que els nous elements reaccionin negativament amb els originals.                                                                                                                                                                                                                                                       |             |        |  |
|              |           | Previ a l'execució dels massissats es realitzaran diferents mostres de morters mesclats amb diferents pigments naturals per tal d'assolir un to similar a l'existent en el parament i a decidir per la DF.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |        |  |
|              |           | Inclou l'encofrat exterior i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |        |  |
| A0122000     | 2,000 h   | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30,00       | 60,00  |  |
| FR3P1211     | 4,000 h   | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25,00       | 100,00 |  |
| B8Z101KR     | 1,000 m2  | Malla FV+PVC, 6x5mm, pes>=484g/m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | x 1,02 3,10 | 3,16   |  |
| B8818000     | 1,000 m3  | Mortor calç hidràulica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 150,00      | 150,00 |  |
| AUX.01       | 313,160   | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,05        | 15,66  |  |
| AUX.02       | 313,160   | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,01        | 3,13   |  |

**TOTAL PARTIDA..... 331,95**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS TRENTA-UN EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS



# QUADRE DE DESCOMPOSATS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI         | QUANTITAT UD | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PREU   | SUBTOTAL | IMPORT |
|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|--------|
| <b>02.04</b> | <b>m3</b>    | <b>Refet de mur / marge de pedra.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |        |
|              |              | Refet de marges i murs erosionats o esllavissats, amb carreus seleccionats de dimensions iguals als existents, col·locats segons filades originals, amb sec o agafats amb morter de calç hidràulica de la casa "Tigre", "Saint As-tier" o similar, NHL 5, dosificació 1:3 i arena 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar. S'assolirà la cota del mur existent, augmentant l'alçada amb una filada de sacrifici en cas de ser necessari. |        |          |        |
|              |              | Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |        |
| A0122000     | 4,000 h      | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 30,00  | 120,00   |        |
| FR3P1211     | 6,000 h      | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 25,00  | 150,00   |        |
| B8818000     | 0,050 m3     | Morter calç hidràulica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 150,00 | 7,50     |        |
| AUX.01       | 277,500      | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,05   | 13,88    |        |
| AUX.02       | 277,500      | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,01   | 2,78     |        |

**TOTAL PARTIDA..... 294,16**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb SETZE CÈNTIMS

|              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |  |
|--------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|--|
| <b>02.05</b> | <b>m2</b> | <b>Munt/desm.bast.tub metàl·lica fixa, bast.70cm,h&lt;= 200cm,base+platafor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |  |
|              |           | Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per estructura multidireccional, amb bases regula-bles, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'ac-cés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, formant una pasera superior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport. |       |      |  |
| A012M000     | 0,300 h   | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 30,00 | 9,00 |  |
| A013M000     | 0,300 h   | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 25,00 | 7,50 |  |
| C1501700     | 0,100 h   | Camió transp.7 t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 31,42 | 3,14 |  |
| AUX.01       | 19,640    | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,05  | 0,98 |  |
| AUX.02       | 19,640    | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,01  | 0,20 |  |

**TOTAL PARTIDA..... 20,82**

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

|              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |  |
|--------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--|
| <b>02.06</b> | <b>m2</b> | <b>Amort.dia bast.tub.metàl·lica fixa,bast.70cm,h&lt;= 200cm,base+plataform</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |  |
|              |           | Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exte-rior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats |      |      |  |
| B0Y15250     | 1,000 m2  | Amort.dia bast.tub. metàl·lica fixa, bast.70cm,h<= 200cm,base+platafo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,20 | 0,20 |  |

**TOTAL PARTIDA..... 0,20**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb VINT CÈNTIMS

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                                            | QUANTITAT UD | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PREU   | SUBTOTAL | IMPORT       |
|-----------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|--------------|
| <b>CAPITOL 03 ACT.3 RESTAURACIÓ I CONSOLIDACIÓ DE PAVIMENTS</b> |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |              |
| <b>03.01</b>                                                    | <b>m2</b>    | <b>Restauració i consolidació de paviments erosionats.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |              |
|                                                                 |              | Restauració i consolidació dels paviments de pedra mitjançant una primera neteja del paviment original i perfilat dels elements amb intervenció arqueològica. Una vegada delimitat es durà a terme la seva consolidació mitjançant el raspallat amb brotxes, raspalls de cerres toves i arrels; consolidació i fixació mitjançant l'aplicació de morter de calç hidràulica de la casa "Tigre" "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, en llacunes, fissures i perímetres, formant un bisell, dosificació 1:3, arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar. |        |          |              |
|                                                                 |              | Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |              |
| A010A100                                                        | 0,500 h      | Arqueòleg tècnic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25,00  | 12,50    |              |
| A0122000                                                        | 0,500 h      | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30,00  | 15,00    |              |
| FR3P1211                                                        | 1,000 h      | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25,00  | 25,00    |              |
| B8818000                                                        | 0,100 m3     | Morter calç hidràulica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 150,00 | 15,00    |              |
| AUX.01                                                          | 67,500       | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,05   | 3,38     |              |
| AUX.02                                                          | 67,500       | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,01   | 0,68     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          | <b>71,56</b> |

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

|                           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |       |               |
|---------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|---------------|
| <b>03.02</b>              | <b>m2</b> | <b>Restitució de llacunes als paviments.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       |               |
|                           |           | Restitució de llacunes als paviments existents mitjançant l'aportació de nous materials tous i granulars, tipus sauló, sorra local o grava, de tonalitat similar a l'entorn natural, amb bona capacitat drenant i compatibles amb els existents. Prèviament, es col·locarà una làmina anti arrels protectora i separadora a mode de separació entre l'existent i la nova intervenció, i un acabat de sauló mesclat amb calç, d'uns 5-8 cm d'espessor, en funció dels nivells previstos. |        |       |               |
|                           |           | Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |       |               |
| A0122000                  | 1,000 h   | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30,00  | 30,00 |               |
| FR3P1211                  | 2,000 h   | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 25,00  | 50,00 |               |
| LAM                       | 1,100 m2  | Làmina antiarrels                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6,00   | 6,60  |               |
| B0321000                  | 0,300 m3  | Sauló s/garbellar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16,31  | 4,89  |               |
| B0332020                  | 0,500 t   | Grava pedra .,p/drens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | x 1,01 | 18,41 | 9,30          |
| AUX.01                    | 100,790   | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,05   | 5,04  |               |
| AUX.02                    | 100,790   | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,01   | 1,01  |               |
| <b>TOTAL PARTIDA.....</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |       | <b>106,84</b> |

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SIS EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI | QUANTITAT UD | RESUM | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|------|--------------|-------|------|----------|--------|
|------|--------------|-------|------|----------|--------|

## CAPITOL 04 ACT.4 MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT

|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
|-------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 04.01 | m | <b>Formació de graons de pedra.</b><br>Formació de graons mitjançant la col·locació de pedra local recuperada agafada amb morter de calç hidràulica de la casa "Tigre" "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, dosificació 1:3, arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar.<br>Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. |  |  |  |
|-------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|          |          |                        |        |       |  |
|----------|----------|------------------------|--------|-------|--|
| A0122000 | 0,500 h  | Oficial 1a paleta      | 30,00  | 15,00 |  |
| FR3P1211 | 0,500 h  | Manobre                | 25,00  | 12,50 |  |
| B8818000 | 0,010 m3 | Mortor calç hidràulica | 150,00 | 1,50  |  |
| AUX.01   | 29,000   | Mà d'obra indirecta.   | 0,05   | 1,45  |  |
| AUX.02   | 29,000   | Mitjans auxiliars.     | 0,01   | 0,29  |  |

|                            |              |
|----------------------------|--------------|
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> | <b>30,74</b> |
|----------------------------|--------------|

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

|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |
|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 04.02 | m2 | <b>Tapat i emplenat desvorancs.</b><br>Cobertura de forats i esvorancs mitjançant l'aportació de material granular com és grava, preferiblement obtinguda amb la pedra recuperada del propi entorn triturada per aconseguir la dimensió adequada, i sorra 0/2 preferiblement local, recuperada i garbellada del propi entorn, agafada amb calç.<br>Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.<br>Criteri d'amidament: a les zones més fondes es comptabilitza varies vegades la seva superfície. |  |  |  |
|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|          |          |                        |              |       |  |
|----------|----------|------------------------|--------------|-------|--|
| A0122000 | 0,800 h  | Oficial 1a paleta      | 30,00        | 24,00 |  |
| FR3P1211 | 0,800 h  | Manobre                | 25,00        | 20,00 |  |
| B8818000 | 0,100 m3 | Mortor calç hidràulica | 150,00       | 15,00 |  |
| B0321000 | 0,300 m3 | Sauló s/garbellar      | 16,31        | 4,89  |  |
| B0332020 | 0,500 t  | Grava pedra .,p/drens  | x 1,01 18,41 | 9,30  |  |
| AUX.01   | 73,190   | Mà d'obra indirecta.   | 0,05         | 3,66  |  |
| AUX.02   | 73,190   | Mitjans auxiliars.     | 0,01         | 0,73  |  |

|                            |              |
|----------------------------|--------------|
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> | <b>77,58</b> |
|----------------------------|--------------|

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS



# QUADRE DE DESCOMPOSATS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                          | QUANTITAT UD | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PREU  | SUBTOTAL | IMPORT       |
|-----------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|--------------|
| <b>CAPITOL 05 ACT.5 DESDIBUIXAR DRECIERES</b> |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |          |              |
| <b>05.01</b>                                  | <b>m2</b>    | <b>Revegetació de trams</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |          |              |
|                                               |              | Actuació de re vegetació d'espècies en zones de confluència de senders per esborrar les traces d'aquests camins oberts de forma descontrolada. Es duran a terme trasplantaments de plantes i matolls que tanquin aquests recorreguts en el perímetre del camí principal. Aquestes tasques seran supervisades per als tècnics de l'ADF que determinaran quines són les espècies que es poden moure i ser trasplantades. |       |          |              |
|                                               |              | Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |          |              |
| A012P000                                      | 0,300 h      | Oficial 1a jardiner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30,00 | 9,00     |              |
| A013P000                                      | 0,300 h      | Ajudant jardiner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 25,00 | 7,50     |              |
| PLANT                                         | 6,000 u      | Plantes autòctones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,50  | 3,00     |              |
| AUX.01                                        | 19,500       | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,05  | 0,98     |              |
| AUX.02                                        | 19,500       | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,01  | 0,20     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                    |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |          | <b>20,68</b> |

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

|                            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |              |
|----------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------|
| <b>05.02</b>               | <b>u</b> | <b>Disposició de roques per marcar límits.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |              |
|                            |          | Disposició de roques per marcar límits i trencar la imatge de pas entre camins i senders oberts de forma descontrolada i aleatòria, i amb la voluntat de unificar el traçat d'un sol camí per evitar la lliure circulació dins el parc i d'aquesta manera reduir l'afectació directe a la flora i fauna. Col·locació estratègica de roques de mitjana i gran dimensió en punts on sigui necessari actuar de barrera en aquests senders alternatius. |       |       |              |
|                            |          | Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |              |
| A0122000                   | 1,000 h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30,00 | 30,00 |              |
| FR3P1211                   | 1,000 h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 25,00 | 25,00 |              |
| AUX.01                     | 55,000   | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,05  | 2,75  |              |
| AUX.02                     | 55,000   | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,01  | 0,55  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       | <b>58,30</b> |

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

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                                        | QUANTITAT UD | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PREU   | SUBTOTAL | IMPORT       |
|-------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|--------------|
| <b>CAPITOL 06 ACT.6 MILLORA DE DRENATGES I ESCORRENTIES</b> |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |              |
| <b>06.01</b>                                                | <b>m</b>     | <b>Formació d'elements de conducció de l'aigua amb pedra recuperada</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |              |
|                                                             |              | Formació d'elements de conducció de l'aigua amb pedra recuperada mitjançant l'execució de filades de pedra recuperada agafada amb morter de calç hidràulica de la casa "Tigre" "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, dosificació 1:3, arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar, formant una canal, en sentit transversal a la direcció del camí, per a la conducció d'aigua d'escorrentia de pluja. |        |          |              |
|                                                             |              | Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |              |
| A0122000                                                    | 1,000 h      | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30,00  | 30,00    |              |
| FR3P1211                                                    | 1,000 h      | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 25,00  | 25,00    |              |
| B8818000                                                    | 0,010 m3     | Mortor calç hidràulica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 150,00 | 1,50     |              |
| AUX.01                                                      | 56,500       | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,05   | 2,83     |              |
| AUX.02                                                      | 56,500       | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,01   | 0,57     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          | <b>59,90</b> |

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

|                            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |               |
|----------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------------|
| <b>06.02</b>               | <b>m3</b> | <b>Protecció de paraments rentats per l'escorrentia.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |        |               |
|                            |           | Protecció de paraments rentats per l'escorrentia mitjançant la formació de talussos o trams de terra i la formació de paret de pedra local recuperada agafada amb morter de calç hidràulica de la casa "Tigre" "Saint Astier" o similar, NHL 3,5, dosificació 1:3, arena 0/2 - 0/4 preferiblement local, de Bellpuig o similar. Aquesta intervenció permetrà evitar que l'impacte de les escorrenties de l'aigua renti els talussos perimetrals del camí en la seva vessant inferior. |        |        |               |
|                            |           | Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |        |               |
| A0122000                   | 4,000 h   | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30,00  | 120,00 |               |
| FR3P1211                   | 8,000 h   | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25,00  | 200,00 |               |
| B8818000                   | 1,000 m3  | Mortor calç hidràulica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 150,00 | 150,00 |               |
| AUX.01                     | 470,000   | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,05   | 23,50  |               |
| AUX.02                     | 470,000   | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,01   | 4,70   |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        | <b>498,20</b> |

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS NORANTA-VUIT EUROS amb VINT CÈNTIMS

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                                                                   | QUANTITAT UD | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PREU     | SUBTOTAL | IMPORT          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------------|
| <b>CAPITOL 07 ACT.7 SENYALITZACIÓ</b>                                                  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |                 |
| <b>07.01</b>                                                                           | <b>u</b>     | <b>C1: Entorn Senders: Fita d'inici d'itinerari.</b><br>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNEXOS AL PROJECTE.<br>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                    |          |          |                 |
| 07CAMI011                                                                              | 1,000 u      | Preu unitari C1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 850,00   | 850,00   |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          | <b>850,00</b>   |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |                 |
| <b>07.02</b>                                                                           | <b>u</b>     | <b>C4: Entorn Senders: Fites ordinàries d'identificació de recorreg</b><br>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNEXOS AL PROJECTE.<br>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. |          |          |                 |
| 07CAMI021                                                                              | 1,000 u      | Preu unitari C4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 650,00   | 650,00   |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          | <b>650,00</b>   |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS CINQUANTA EUROS  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |                 |
| <b>07.03</b>                                                                           | <b>u</b>     | <b>C5: Entorn Senders: Fites direccionals bandera horitzontal.</b><br>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNEXOS AL PROJECTE.<br>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.      |          |          |                 |
| 07CAMI031                                                                              | 1,000 u      | Preu unitari C5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.200,00 | 1.200,00 |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          | <b>1.200,00</b> |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS EUROS        |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |                 |
| <b>07.04</b>                                                                           | <b>u</b>     | <b>E2: Mural informatiu.</b><br>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNEXOS AL PROJECTE.<br>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                            |          |          |                 |
| 07CAMI041                                                                              | 1,000 u      | Preu unitari E2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.300,00 | 1.300,00 |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          | <b>1.300,00</b> |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL TRES-CENTS EUROS       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |                 |
| <b>07.05</b>                                                                           | <b>u</b>     | <b>E3: Mural informatiu - Mirador.</b><br>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNEXOS AL PROJECTE.<br>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                  |          |          |                 |
| 07CAMI051                                                                              | 1,000 u      | Preu unitari E3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.900,00 | 1.900,00 |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          | <b>1.900,00</b> |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL NOU-CENTS EUROS        |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |                 |



## QUADRE DE DESCOMPOSATS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI      | QUANTITAT UD | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PREU     | SUBTOTAL | IMPORT |
|-----------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|--------|
| 07.06     | u            | <b>E4: Faristol informatiu.</b><br>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNEXOS AL PROJECTE.<br>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. |          |          |        |
| 07CAMI061 | 1,000 u      | Preu unitari E4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.300,00 | 1.300,00 |        |

**TOTAL PARTIDA .....** **1.300,00**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL TRES-CENTS EUROS

|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 07.07 | u | <b>E5: Fites ordinàries.</b><br>Subministrament i col·locació d'element de senyalètica segons el seu disseny i materials que responen a les indicacions i característiques descrites al document "Normativa gràfica de la senyalització exterior de la xarxa de parcs naturals", proporcionat pels tècnics d'ús públic i educació ambiental dels parcs del Garraf, Olèrdola i Foix, de la Gerència de Serveis d'Espais Naturals dins l'Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda, de la Diputació de Barcelona. Document incorporat als ANNEXOS AL PROJECTE.<br>Inclou la base de fonamentació i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. |
|-------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|           |         |                 |        |        |
|-----------|---------|-----------------|--------|--------|
| 07CAMI071 | 1,000 u | Preu unitari E5 | 800,00 | 800,00 |
|-----------|---------|-----------------|--------|--------|

**TOTAL PARTIDA .....** **800,00**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS EUROS

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                  | QUANTITAT | UD | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                            | PREU  | SUBTOTAL | IMPORT |
|---------------------------------------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|--------|
| CAPITOL 08 ACT.8 REPICAT ROCA CAIGUDA |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |        |
| 08.01                                 |           | u  | <b>Repicat de roca caiguda.</b>                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |        |
|                                       |           |    | Repicat i trossejat de roca amb mitjans manuals i mecànics, sempre i quant estigui permès el seu ús dins el parc natural, amb l'objectiu de reduir la dimensió de la roca esllavissada i recuperar en la mesura del possible el pas del traçat inicial del camí. |       |          |        |
|                                       |           |    | El material extret serà acopiat i aprofitat per a les pròpies actuacions descrites en el camí.                                                                                                                                                                   |       |          |        |
| FR3P1211                              | 8,000     | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                          | 25,00 | 200,00   |        |
| C1101200                              | 8,000     | h  | Compressor+dos martells pneumàtics                                                                                                                                                                                                                               | 20,00 | 160,00   |        |
| AUX.01                                | 360,000   |    | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                                                                             | 0,05  | 18,00    |        |
| AUX.02                                | 360,000   |    | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                               | 0,01  | 3,60     |        |
| TOTAL PARTIDA .....                   |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          | 381,60 |

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI | QUANTITAT UD | RESUM | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|------|--------------|-------|------|----------|--------|
|------|--------------|-------|------|----------|--------|

### CAPITOL 09 ACT.9 INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA

|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09.01 | h | <b>Intervenció arqueològica manual.</b><br>Intervenció arqueològica mitjançant mètode manual amb sistema de registre estratigràfic Harris-Carandini. Es procedirà a la documentació planimètrica i topogràfica de l'àrea intervinguda. Intervindran arqueòleg, auxiliars d'arqueologia, dibuixant i topògraf. |
|-------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|          |         |                  |       |       |
|----------|---------|------------------|-------|-------|
| A010A100 | 1,000 h | Arqueòleg tècnic | 25,00 | 25,00 |
|----------|---------|------------------|-------|-------|

**TOTAL PARTIDA .....** 25,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS

|       |   |                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09.02 | h | <b>Rentat i siglat del material arqueològic</b><br>Rentat i siglat de tot el material arqueològic recuperat a la intervenció. Inclou tots els treballs i elements necessaris per a la seva total i correcta execució. |
|-------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|          |         |                  |       |       |
|----------|---------|------------------|-------|-------|
| A010A100 | 1,000 h | Arqueòleg tècnic | 25,00 | 25,00 |
|----------|---------|------------------|-------|-------|

**TOTAL PARTIDA .....** 25,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS

|       |   |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09.03 | u | <b>Fotogrametria, topografia i dibuix arqueològic.</b><br>Documentació fotogramètrica, topografia i dibuix arqueològic de totes les zones on s'intervinguí. Inclou l'aixecament fotogramètric de les estructures en planta i alçat. |
|-------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |          |          |       |          |
|-------|----------|----------|-------|----------|
| ATOPO | 40,000 h | Topògraf | 30,00 | 1.200,00 |
|-------|----------|----------|-------|----------|

|          |          |                     |       |          |
|----------|----------|---------------------|-------|----------|
| A010A200 | 40,000 h | Arqueòleg dibuixant | 30,00 | 1.200,00 |
|----------|----------|---------------------|-------|----------|

**TOTAL PARTIDA .....** 2.400,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL QUATRE-CENTS EUROS

|       |   |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09.04 | u | <b>Restauració de material arqueològic</b><br>Restauració de les peces escollides d'entre tot el material arqueològic recuperat a la intervenció. Inclou tots els treballs i elements necessaris per a la seva total i correcta execució. |
|-------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |          |             |       |        |
|-------|----------|-------------|-------|--------|
| AREST | 24,000 h | Restaurador | 40,00 | 960,00 |
|-------|----------|-------------|-------|--------|

**TOTAL PARTIDA .....** 960,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU-CENTS SEIXANTA EUROS



# QUADRE DE DESCOMPOSATS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                                                                                                              | QUANTITAT | UD | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU   | SUBTOTAL | IMPORT          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----------------|
| <b>CAPITOL 10 ACTUACIONS GENERALS</b>                                                                             |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |                 |
| <b>10.01</b>                                                                                                      | <b>u</b>  |    | <b>Desplaçament dels materials, eines i maquinària.</b>                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |                 |
|                                                                                                                   |           |    | Desplaçament dels materials, aigua, eines i maquinària necessària per l'execució de les obres. Es realitzarà de forma manual des del punt de descàrrega fins als llocs de muntatge o de construcció. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. |        |          |                 |
| FR3P1211                                                                                                          | 100,000   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25,00  | 2.500,00 |                 |
| AUX.01                                                                                                            | 2.500,000 |    | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,05   | 125,00   |                 |
| AUX.02                                                                                                            | 2.500,000 |    | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,01   | 25,00    |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | <b>2.650,00</b> |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL SIS-CENTS CINQUANTA EUROS                     |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |                 |
| <b>10.02</b>                                                                                                      | <b>h</b>  |    | <b>Separació de pedra, terra i altres materials.</b>                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |                 |
|                                                                                                                   |           |    | Partida de feines de separació de pedra, terra i altres tipus de materials, apilats allà on es determini per la seva futura reutilització. Inclou tots els mitjans necessaris i els treballs per deixar la partida completament i correctament finalitzada.                                  |        |          |                 |
| A0122000                                                                                                          | 1,000     | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30,00  | 30,00    |                 |
| FR3P1211                                                                                                          | 1,000     | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25,00  | 25,00    |                 |
| AUX.01                                                                                                            | 45,000    |    | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,05   | 2,25     |                 |
| AUX.02                                                                                                            | 45,000    |    | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,01   | 0,45     |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | <b>57,70</b>    |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-SET EUROS amb SETANTA CÈNTIMS               |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |                 |
| <b>10.03</b>                                                                                                      | <b>m2</b> |    | <b>Geotèxtil felle polipropilè/polietilè no teix. lligat tèrm. 190</b>                                                                                                                                                                                                                       |        |          |                 |
|                                                                                                                   |           |    | Geotèxtil format per felle de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2, col.locat sense adherir. Inclou la neteja superficial manual de tot l'àmbit, així com tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                   |        |          |                 |
| FR3P1211                                                                                                          | 0,050     | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25,00  | 1,25     |                 |
| B7B137E0                                                                                                          | 1,000     | m2 | Geotèxtil felle polipropilè/polietilè no teix. lligat tèrm., 190-                                                                                                                                                                                                                            | x 1,10 | 2,50     | 2,75            |
| AUX.01                                                                                                            | 4,000     |    | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,05   | 0,20     |                 |
| AUX.02                                                                                                            | 4,000     |    | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,01   | 0,04     |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | <b>4,24</b>     |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS                |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |                 |
| <b>10.04</b>                                                                                                      | <b>m3</b> |    | <b>Estesa graves.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |          |                 |
|                                                                                                                   |           |    | Estesa de graves, de forma manual sobre làmina geotèxtil, segons projecte. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                                                           |        |          |                 |
| FR3P1211                                                                                                          | 8,000     | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25,00  | 200,00   |                 |
| B0332020                                                                                                          | 2,200     | t  | Grav a pedra .,p/drens                                                                                                                                                                                                                                                                       | x 1,01 | 18,41    | 40,91           |
| AUX.01                                                                                                            | 200,910   |    | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,05   | 10,05    |                 |
| AUX.02                                                                                                            | 200,910   |    | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,01   | 2,01     |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | <b>252,97</b>   |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |                 |
| <b>10.05</b>                                                                                                      | <b>d</b>  |    | <b>Lloguer de carretó mecànic amb orugues.</b>                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |                 |
|                                                                                                                   |           |    | Lloguer del carretó mecànic amb orugues per al desplaçament de les terres excavades a l'interior del recinte sobirà del castell, fins al contenidor situat a la part baixa del clos del castell. Inclou el transport de portar i recollir el carretó fins al castell.                        |        |          |                 |
| 00CERA051                                                                                                         | 1,000     | d  | Lloguer carretó mecànic                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20,00  | 20,00    |                 |
| 00CERA052                                                                                                         | 1,000     | u  | Part proporcional de Transport                                                                                                                                                                                                                                                               | 8,00   | 8,00     |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | <b>28,00</b>    |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS                                     |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |                 |
| <b>10.06</b>                                                                                                      | <b>u</b>  |    | <b>Dipòsit d'aigua.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |                 |
|                                                                                                                   |           |    | Transport i emplenament periòdic de dipòsit d'aigua per les feines que ho necessitin de l'obra. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.                                                                                                      |        |          |                 |
| TRANS                                                                                                             | 2,000     | u  | Transport                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 200,00 | 400,00   |                 |
| B0111000                                                                                                          | 60,000    | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3,00   | 180,00   |                 |
| AUX.01                                                                                                            | 580,000   |    | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,05   | 29,00    |                 |
| AUX.02                                                                                                            | 580,000   |    | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,01   | 5,80     |                 |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>                                                                                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          | <b>614,80</b>   |
| Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS CATORZE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS          |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |          |                 |

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                | QUANTITAT UD | RESUM                                                                                                                                                                                                          | PREU  | SUBTOTAL | IMPORT |
|---------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|--------|
| 10.07               | u            | <b>Transplantament de margalló.</b><br>Transplantament de margalló allà on indiquin els tècnics forestals del Parc.<br>Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. |       |          |        |
| A012P000            | 0,500 h      | Oficial 1a jardiner                                                                                                                                                                                            | 30,00 | 15,00    |        |
| A013P000            | 0,500 h      | Ajudant jardiner                                                                                                                                                                                               | 25,00 | 12,50    |        |
| AUX.01              | 27,500       | Mà d'obra indirecta.                                                                                                                                                                                           | 0,05  | 1,38     |        |
| AUX.02              | 27,500       | Mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                             | 0,01  | 0,28     |        |
| TOTAL PARTIDA ..... |              |                                                                                                                                                                                                                |       |          | 29,16  |

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

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI | QUANTITAT UD | RESUM | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|------|--------------|-------|------|----------|--------|
|------|--------------|-------|------|----------|--------|

### CAPITOL 11 GESTIÓ DE RESIDUS

|          |          |                                                                                                                                 |       |       |  |
|----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--|
| 11.01    |          | <b>m3 Càrrega manuals+transp.terres monodipòsit/centre recic.,contenid</b>                                                      |       |       |  |
|          |          | Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres i restes de l'esbrossada a monodipòsit o centre de reciclatge, amb contenidor |       |       |  |
| A0140000 | 1,000 h  | Manobre                                                                                                                         | 23,90 | 23,90 |  |
| C150AE00 | 1,000 m3 | Transp.contenidor 4-6m3                                                                                                         | 42,00 | 42,00 |  |
| AUX.01   | 65,900   | Mà d'obra indirecta.                                                                                                            | 0,05  | 3,30  |  |
| AUX.02   | 65,900   | Mitjans auxiliars.                                                                                                              | 0,01  | 0,66  |  |

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| <b>TOTAL PARTIDA.....</b> | <b>69,86</b> |
|---------------------------|--------------|

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

|          |          |                                                            |       |       |  |
|----------|----------|------------------------------------------------------------|-------|-------|--|
| 11.02    |          | <b>m3 Disposic.monodipòsit sense bàscula runa</b>          |       |       |  |
|          |          | Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa |       |       |  |
| B2RA3600 | 1,000 m3 | Disposic.monodipòsit,sense bàscula runa                    | 35,00 | 35,00 |  |

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| <b>TOTAL PARTIDA.....</b> | <b>35,00</b> |
|---------------------------|--------------|

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS



## QUADRE DE DESCOMPOSATS

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CODI                         | QUANTITAT UD | RESUM                                                                                                  | PREU     | SUBTOTAL | IMPORT   |
|------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| CAPITOL 12 SEGURETAT I SALUT |              |                                                                                                        |          |          |          |
| 12.01                        | u            | Seguretat i salut.                                                                                     |          |          |          |
|                              |              | Mesures de seguretat i salut a realitzar per al compliment de l'Estudi de Seguretat i Salut pertinent. |          |          |          |
| S0311                        | 1,000 u      | Preu unitari de SS                                                                                     | 2.775,00 | 2.775,00 |          |
| TOTAL PARTIDA.....           |              |                                                                                                        |          |          | 2.775,00 |

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL SET-CENTS SETANTA-CINC EUROS

#### **7.4.- Resum de pressupost**

RESUM DE PRESSUPOST

310814CAMI BRUGUERS-CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

| CAPITOL                         | RESUM                                              | EUROS      |
|---------------------------------|----------------------------------------------------|------------|
| 1                               | ACT.1 NETEJA I ESBROSSADA.....                     | 14.366,60  |
| 2                               | ACT.2 CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURES I MARGES.....       | 44.142,57  |
| 3                               | ACT.3 RESTAURACIÓ I CONSOLIDACIÓ DE PAVIMENTS..... | 22.835,20  |
| 4                               | ACT.4 MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT.....             | 17.239,27  |
| 5                               | ACT.5 DESDIBUIXAR DRECERES.....                    | 2.520,32   |
| 6                               | ACT.6 MILLORA DE DRENATGES I ESCORRENTIES.....     | 2.245,38   |
| 7                               | ACT.7 SENYALITZACIÓ.....                           | 15.650,00  |
| 8                               | ACT.8 REPICAT ROCA CAIGUDA.....                    | 381,60     |
| 9                               | ACT.9 INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA.....                | 7.560,00   |
| 10                              | ACTUACONS GENERALS.....                            | 6.556,57   |
| 11                              | GESTIÓ DE RESIDUS.....                             | 2.621,50   |
| 12                              | SEGURETAT I SALUT.....                             | 2.775,00   |
| TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL         |                                                    | 138.894,01 |
| 13,00 % Despeses Generals.....  |                                                    | 18.056,22  |
| 6,00 % Benefici industrial..... |                                                    | 8.333,64   |
| SUMA DE G.G. y B.I.             |                                                    | 26.389,86  |
| 21,00 % I.V.A.....              |                                                    | 34.709,61  |
| TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA      |                                                    | 199.993,48 |
| TOTAL PRESSUPOST GENERAL        |                                                    | 199.993,48 |

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de CENT NORANTA-NOU MIL NOU-CENTS NORANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈN-TIMS

Gavà, a juliol de 2025.

El promotor

La direcció facultativa

Ajuntament de Gavà



## **8.- PROGRAMA DEL CONTROL DE QUALITAT**

**IDENTIFICACIÓ DE PROJECTE**

**Projecte:** Condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Brugués i el Castell d'Eramprunyà.

**Ref:**  
**86A**

**Localització:** Camí entre la capella de la Mare de Déu de Brugués i el Castell d'Eramprunyà. (Gavà)

**Projectista:** Roger Guitart Domingo

**Promotor:** Ajuntament de Gavà

**Autor programa:** Roger Guitart Domingo

**Data:**  
**07/2025**

**PROCESOS CONSTRUCTIVOS OBJETO DE CONTROL**

|                                     |                                                   |                                     |                                                  |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0111 ENDERROCS                                 | <input type="checkbox"/>            | PQ-1021 ENVANS DE MAO                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | PQ-0121 EXCAVACIONS                               | <input type="checkbox"/>            | PQ-1031 ENVANS DE PLAQUES I PANELLS              |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0122 REBLERTS                                  | <input type="checkbox"/>            | PQ-11 IMPERMEABILITZACIONS*                      |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0127 RASES I POUS                              | <input type="checkbox"/>            | PQ-12 AÏLLAMENTS*                                |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0131 ESTREBADES I APUNTALAMENTS                | <input type="checkbox"/>            | PQ-1311 ENRAJOLATS                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> | PQ-0141 TRANSPORT DE TERRES I RUNA                | <input type="checkbox"/>            | PQ-1321 APLACAT                                  |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0161 EIXUGADES I ESGOTAMENTS                   | <input type="checkbox"/>            | PQ-1331 ARREBOSSATS                              |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0162 TRENCAMENTS HIDRAULICS                    | <input type="checkbox"/>            | PQ-1341 ESTUCATS ESGRAFIATS I MONOCAPES          |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0171 SOLS ESTABILITZATS AMB CAL CIMENT LLIGANT | <input type="checkbox"/>            | PQ-1351 GUARNITS I ENLLUITS                      |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0181 ANCORATGES AL TERRENY                     | <input checked="" type="checkbox"/> | PQ-1371 REVESTIMENT FLEXIBLE                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | PQ-0191 GESTIO DE RESIDUS                         | <input type="checkbox"/>            | PQ-1381 REVESTIMENT LLEUGER                      |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0212 FONAMENTS I ELEM. DE CONTENCIÓ REPARATS   | <input type="checkbox"/>            | PQ-1391 PINTURES                                 |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0213 SABATES                                   | <input type="checkbox"/>            | PQ-13A1 TEIXITS                                  |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0214 POUS DE FONAMENTACIÓ                      | <input type="checkbox"/>            | PQ-13B1 FALS SOSTRES                             |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0215 MURS                                      | <input type="checkbox"/>            | PQ-1421 SUBBASES I RECRESQUES                    |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0216 PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU        | <input type="checkbox"/>            | PQ-1431 SOLERA DE FORMIGÓ                        |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0217 PANTALLES PREFABRICADES DE FORMIGÓ        | <input type="checkbox"/>            | PQ-14A1 PAVIMENT TECNIC                          |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0218 LLOSES DE FONAMENTACIÓ                    | <input type="checkbox"/>            | PQ-14B1 PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES               |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0219 PILOTS DE CLAVAMENT PREFABRICATS          | <input type="checkbox"/>            | PQ-14C1 PAVIMENT FLEXIBLE                        |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-021A PILOTS IN SITU                            | <input type="checkbox"/>            | PQ-14D1 PAVIMENT CONTINU                         |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0311 ESTRUCTURA DE FUSTA                       | <input type="checkbox"/>            | PQ-14E1 VORERA (URBANITZACIÓ)                    |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0411 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ                    | <input type="checkbox"/>            | PQ-14F1 VIALS (URBANITZACIÓ)                     |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0413 FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS         | <input type="checkbox"/>            | PQ-1511 FINESTRA I BALCONERA                     |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0511 ESTRUCTURES METÀLIQUES                    | <input type="checkbox"/>            | PQ-1531 PORTES                                   |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0501 PROTECCIÓ ESTRUCT. ACER DAVANT CORROSIÓ   | <input type="checkbox"/>            | PQ-15P1 VIDRES                                   |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0612 ESTRUCTURA DE BLOC DE FORMIGÓ             | <input type="checkbox"/>            | PQ-1611 BARANES                                  |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0613 ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS   | <input checked="" type="checkbox"/> | PQ-1641 SENYALITZACIONS DE SEGURETAT             |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0616 ESTRUCTURA DE BLOCS ARGILA ALLEUGERIDA    | <input type="checkbox"/>            | PQ-1711 EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS  |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-06X1 ESTRUCTURA DE MAÇONERIA                   | <input type="checkbox"/>            | PQ-1741 DRENATGE                                 |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0711 ESTRUCTURA PREFABRICADA                   | <input type="checkbox"/>            | PQ-1761 INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA DE RESIDUS   |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0811 TERRAT AJARDINAT                          | <input type="checkbox"/>            | PQ-1771 XARXA DE CLAVEGUERAM                     |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0831 TERRAT                                    | <input type="checkbox"/>            | PQ-1781 ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0841 COBERTES TRANSLUCIDES                     | <input type="checkbox"/>            | PQ-1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ               |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0851 TEULADES DE FIBROCIMENT                   | <input type="checkbox"/>            | PQ-1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ               |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0861 TEULADES GALVANITZADES                    | <input type="checkbox"/>            | PQ-1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ            |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0871 TEULADES D'ALIATGES LLEUGERS              | <input type="checkbox"/>            | PQ-2011 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA                   |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0881 TEULADA DE PISSARRA                       | <input type="checkbox"/>            | PQ-2013 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ                 |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0891 TEULADA DE SINTETICS                      | <input type="checkbox"/>            | PQ-2021 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA                 |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-08A1 TEULADES DE TEULES                        | <input type="checkbox"/>            | PQ-2031 ENLLUMENAT                               |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-08B1 TEULADES DE ZINC                          | <input type="checkbox"/>            | PQ-2111 INSTAL·LACIÓ DE GAS                      |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-08C1 TEULADA DE PLAQUES ASFÀLTIQUES            | <input type="checkbox"/>            | PQ-2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA                     |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0911 TANCAMENTS ELEMENTS DE FORMIGÓ            | <input type="checkbox"/>            | PQ-2213 INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA               |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0921 TANCAMENTS CERÀMICS                       | <input type="checkbox"/>            | PQ-2311 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC         |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0931 PARETS DE CARREUS                         | <input type="checkbox"/>            | PQ-2411 PARALLAMPS                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> | PQ-0941 PAREDATS                                  | <input type="checkbox"/>            | PQ-2511 INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS      |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0961 MURS CORTINA                              | <input type="checkbox"/>            | PQ-2621 ASCENSORS                                |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0971 TANCAMENT DE PANELLS                      | <input type="checkbox"/>            | PQ-2711 ALTRES INSTAL·LACIONS INDUSTRIALS        |
| <input type="checkbox"/>            | PQ-0981 TANCAMENT DE PECES DE VIDRE               | <input type="checkbox"/>            | PQ-2811 APARELLS SANITARIS                       |

\* Els controls referents a les impermeabilitzacions i aïllaments es troben als processos constructius corresponents.

**PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU  
UNITATS D'OBRA**

*Aquest Programa de Control de la Qualitat de l'obra ha estat elaborat tenint en compte la següent documentació tècnica:*

- ☒ *Plec de Condicions Tècniques de Particulars de Projecte (PCTP)*
- ☐ *Autocontrol del Constructor (AC)*
- ☐ *Pla d'Obra per l'Execució del Constructor (POE)*
- ☐ *Avaluacions Tècniques d'Idoneïtat per productes, equips i sistemes innovadors (ATI)*

*Fdo. Autor del programa de  
Control de la Qualitat*



## **9.- INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT**

# Instruccions d'ús i manteniment

## Detall

Projecte: Condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Brugués i el Castell d'Eramprunyà

|                                                                                      |                |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|
| <b>Emplaçament</b>                                                                   |                |  |
| Adreça: Camí entre la capella de la Mare de Déu de Brugués i el Castell d'Eramprunyà |                |  |
| Codi Postal: 08850                                                                   | Municipi: Gavà |  |
| Urbanització:                                                                        | Parcel·la:     |  |

|                                   |                            |                    |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------|
| <b>Promotor</b>                   |                            |                    |
| Nom: Ajuntament de Gavà           |                            | DNI/NIF: P0808800G |
| Adreça: Plaça de Jaume Balmes s/n |                            |                    |
| Codi Postal: 08850                | Municipi: Gavà (Barcelona) |                    |

|                              |             |                        |
|------------------------------|-------------|------------------------|
| <b>Autor/s projecte</b>      |             |                        |
| Nom: Roger Guitart i Domingo |             | Núm. col.: 59.398-2    |
|                              |             |                        |
|                              |             |                        |
| L'arquitecte/es:             |             |                        |
|                              |             |                        |
|                              |             |                        |
| Signatura/es                 |             |                        |
| Lloc i data:                 | El Vendrell | a 25 de juliol de 2025 |

Visats oficials

## Introducció

---

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

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst al Monument/entorn natural d'actuació pot comportar:

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

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

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

### Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment existent, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés d'execució, conformaran el contingut bàsic de la documentació d'obra acabada. Aquesta documentació serà lliurada pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

#### Instruccions d'ús:

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

Els usos previstos del Monument/entorn natural d'actuació són els següents:

|                                                                                            |                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Ús principal: cultural i turístic (visitable)</b>                                       | <b>Situació: Camí de l'Ermita al castell</b> |
| <b>Usos subsidiaris: visites culturals, turístiques, rutes de senderisme i excursions.</b> | <b>Situació: Camí de l'Ermita al castell</b> |
|                                                                                            |                                              |
|                                                                                            |                                              |
|                                                                                            |                                              |



### **Instruccions de manteniment:**

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar al monument/entorn natural d'actuació perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, i funcionalitat.

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

Al llarg de la vida útil del Monument/ camí i entorn natural d'actuació s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant a la documentació d'obra acabada.

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

## **Estructura de maçoneria**

---

---

---

### **I.- Instruccions d'ús:**

#### **Condicions d'ús:**

Les estructures de maçoneria existents poden resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst original. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants.

Les sobrecàrregues d'ús són en funció de l'ús previst a les diferents zones del monument que li siguin d'aplicació i no poden superar els valors pels quals van ser concebudes.

En el present cas, per la naturalesa de la intervenció, no hi ha elements estructurals ja que es tracta d'una intervenció d'adequació, no obstant, s'intervé en les estructures existents de maçoneria tals com marges i caps de murs perimetrals al camí.

#### **Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les estructures muraries, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

### **Neteja:**

Els paraments dels murs es netejaran sempre amb un raspallat de cerres toves, o amb apòsits de cel·lulosa i aigua tèbia per eliminar les partícules de brutícia. S'evitaran en tot moment productes abrasius. En cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements dels murs. En qualsevol cas caldrà revisar sempre les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

### **Incidències extraordinàries:**

- S'avisarà als responsables del manteniment dels elements si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

## **II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de les estructures muraries tindran un seguiment i manteniment periòdic d'acord amb aquestes instruccions d'ús i manteniment i del corresponent Pla de Manteniment propi en cas d'existir.

Aquest seguiment i manteniment haurà de ser realitzat per **tècnics i operaris especialistes** en l'àmbit de la construcció històrica i patrimonial.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les estructures.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).
- Revisió de morters, formigons, coronaments i paraments de maçoneria des de la base fins a tota la seva alçada i secció.

De forma específica, caldrà realitzar les següents operacions:

#### Estructures de maçoneria

- Neteja de paraments amb raspalls de cerres toves.
- Retirada de plantes arrelades mitjançant:
  - ✓ el tall de la planta,
  - ✓ la retirada de l'arrel
  - ✓ el rejuntat si s'escau.
- Revisió de l'existència de discontinuïtats.
- Revisió dels coronaments.
- Revisió de l'estat dels fulls i paraments de pedra.
- Revisió i neteja dels junts entre les peces.

## **Paviments**

---

### **Àmbit d'aplicació**

Paviment de pedra existent

Paviments tous granulars tipus sauló

Paviment de graves

### **Instruccions d'ús**

#### **Condicions d'ús:**

Per tractar-se d'un entorn natural protegit i formar part de l'àmbit del castell d'Eramprunyà catalogat

cam a Bé Cultural d'Interès Nacional no està permès en cap cas alterar les seves condicions ni prestacions, per tant cal que no es facin modificacions que puguin desvirtuar la lectura global del monument/entorn natural d'actuació.

El seu ús és estrictament cultural, turístic i pedagògic a més de formatiu amb finalitats científiques i d'investigació històrico-arqueològica.

#### **Intervencions durant la vida útil del monument/entorn natural d'actuació:**

En el cas d'haver de realitzar intervencions, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent i especialitzat en patrimoni amb la corresponent aprovació de la Comissió Territorial de Cultura de la Generalitat de Catalunya i dels Departaments pertinents de la Diputació de Barcelona que gestionen el parc, el compliment de les normatives corresponents vigents i la corresponent llicència municipal.

El tipus d'intervenció serà estrictament de conservació i manteniment amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials mitjançant la utilització de materials compatibles d'iguals o similars característiques als originals.

#### **Neteja:**

Els paviments del monument es netejaran sempre amb un raspallat de cerres toves per eliminar les partícules terra i sorra que es dipositin al damunt. S'evitaran en tot moment productes abrasius. Es cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements paviments. En qualsevol cas caldrà revisar sempre les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Caldrà seguir les instruccions de la mà de tècnics especialitzats en la restauració d'elements patrimonials. En cas d'afectació al subsòl caldrà el seguiment i direcció d'arqueòlegs.

#### **Incidències extraordinàries:**

- En cas de pèrdua parcial de paviments degut a agents atmosfèrics violents o actes vandàlics s'avisarà als responsables del manteniment del monument perquè prenguin les mesures oportunes de manteniment correctiu si s'escau.

#### **Instruccions de manteniment**

Els paviments tindran un **seguiment i manteniment periòdic** d'acord amb aquestes instruccions d'ús i manteniment i del corresponent Pla de Manteniment propi en cas d'existir.

Aquest seguiment i manteniment haurà de ser realitzat per **tècnics i operaris especialistes** en l'àmbit de la construcció històrica i patrimonial.

#### **Operacions de manteniment preventiu i de conservació**

De forma general es tindran en consideració les operacions següents:

- Inspeccions tècniques dels paviments.
- Comprovació de l'estat de conservació dels elements que formen els paviments, com trobades amb els murs, graons, arrencades d'escalas, etc.
- Comprovació de l'estat de conservació dels punts singulars (juntas, trobades amb fusteries,



baranes, serralleria, ancoratges, entre d'altres).

De forma específica, caldrà realitzar les següents operacions:

#### Paviment de lloses de pedra existent

- Neteja de paraments amb raspalls de cerres toves.
- Retirada de plantes arrelades mitjançant:
  - ✓ el tall de la planta,
  - ✓ la retirada de l'arrel
  - ✓ el rejuntat si s'escau.
- Revisió de l'existència de discontinuïtats.
- Revisió de l'estat de la peça de pedra.
- Revisió i neteja dels junts entre les peces.

#### Paviments tous granulars tipus sauló

- Neteja de paraments amb raspalls de cerres toves.
- Retirada de plantes arrelades mitjançant:
  - ✓ el tall de la planta,
  - ✓ la retirada de l'arrel
  - ✓ el rejuntat si s'escau.
- Revisió de l'existència de discontinuïtats.
- Revisió de l'existència de traces marcades d'escorrentia.
- Revisió de la tela anti arrels.

#### Paviments de graves

- Retirada de plantes arrelades mitjançant:
  - ✓ el tall de la planta,
  - ✓ la retirada de l'arrel
  - ✓ el rejuntat si s'escau.
- Revisió de la tela anti arrels.
- Estesa i recol·locació de les graves.

En el cas que es detecti una anomalia o alteració en les revisions i controls descrits caldrà avisar un tècnic competent i especialitzat per a realitzar una diagnosi i, si s'escau, una operació de manteniment preventiva o correctiva mitjançant un projecte de restauració i conservació.

## **Sistemes naturals d'escorrentia**

---

---

### **I.- Instruccions d'ús:**

#### **Condicions d'ús:**

Pel fet de ser espais no coberts i a la intempèrie no hi ha prevista una instal·lació de desguàs ni canalització d'aigües pluvials, ja que la voluntat és que l'aigua dreni pel terreny com ho ha estat fent durant tot aquest temps anys. No obstant, això requereix realitzar inspeccions periòdiques als sistemes naturals d'escorrentia i per detectar possibles canalitzacions imprevistes que puguin malmetre els elements i estructures del camí.

## **II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components que actuen de sistemes naturals d'escorrentia tindran un manteniment periòdic amb aquestes instruccions d'ús i manteniment i del corresponent Pla de Manteniment propi en cas d'existir.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió dels espais i elements per on discorre l'aigua de pluja per detectar amb la major celeritat els possibles danys a les estructures o paviments.
- Neteja repàs i fixació de passos i canals naturals o formades amb elements de maçoneria.

## **Sistemes de senyalització**

---

### **Instruccions d'ús**

#### **Condicions d'ús:**

El seu ús és estrictament informatiu i d'orientació i guia.

## **II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components que formen la senyalització i cartellera del recorregut del camí tindrà un manteniment periòdic amb aquestes instruccions d'ús i manteniment i del corresponent Pla de Manteniment propi en cas d'existir.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió dels elements per detectar els possibles danys a les estructures o paraments informatius.
- Neteja repàs i fixació de cartellera i retolació.

PLA DE MANTENIMENT

|                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>General</b>                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Esbrassades generals, neteja i eliminació de la vegetació                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Estructura de maçoneria</b>                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Inspecció general de l'estructura de maçoneria                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Revisió general dels elements que conformen l'estructura murària                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Revisió de morters, formigons, coronaments i paraments de maçoneria des de la base fins a tota la seva alçada i secció. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Fàbrica</b>                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Revisió dels tractaments de protecció de la fàbrica                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Revisió dels murs de maçoneria                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fulls de carreus: comprovació absència de fissures, esquerdes, plomades i altres deformacions.                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Comprovació de l'estat de conservació del revestiment: absència de fissures, desprendiments, humitats i taques.         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Estat del carreuat i rejunts                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Paviments</b>                                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Neteja i eliminació de la vegetació                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Repàs i manteniment de les làmines geotèxtils i anti-arrels                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Repàs i aportació de paviment granular, en cas de ser necessari                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Sistemes naturals d'escorrentia</b>                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Revisió dels espais i elements per on discorre l'aigua de pluja                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Neteja repàs i fixació de passos i canals naturals o formades amb elements de maçoneria                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Sistemes de senyalització</b>                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Revisió dels elements per detectar els possibles danys a les estructures o paraments informatius                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Neteja repàs i fixació de cartellera i retolació.                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Estructura</b>                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| El pla de manteniment s'establirà en consonància amb les bases de càlcul i amb qualsevol informació afegida durant l'execució de les obres que pogués ser d'interès, i identificarà: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| a) el tipus de treballs de manteniment a efectuar;                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| b) llistat dels punts que requereixin un manteniment particular;                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| c) l'abast, la realització i la periodicitat dels treballs de conservació;                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| d) un programa de revisions.                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Acer</b>                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| El manteniment de l'estructura es farà extensiu als seus elements de protecció, especialment als de protecció vers l'incendi.                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Les periodicitats de manteniment s'ajustaran als terminis de garantia declarats pels fabricants (p ex. pintures)                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

- SE-A, 13.2.1  
- SE-A, 13.2.2



Les estructures convencionals d'edificació situades en ambients normals i realitzades conforme al CTE, no requereixen un nivell d'inspecció superior al que se'n deriva de les inspeccions .- SE-A, 13.1.1 tècniques rutinàries dels edificis. Es recomanable que aquestes inspeccions es realitzin al menys cada 10 anys. En aquest tipus d'inspeccions s'identificaran:

I. els símptomes de danys estructurals que normalment seran de tipus díficil que es manifesten en danys als elements no estructurals (p.ej : deformacions excessives que generen les fissures als tancaments).

II. Les causes de lesions potencials (humitats per filtració o condensació, actuacions d'ús inadequades, etc.

Es convenient que es realitzi una inspecció específica de l'estructura, destinada a la detecció de lesions de caràcter fràgil com els que afecten a seccions o unions, danys que no es poden manifestar a través dels seus efectes en altres elements no estructurals. Es recomanable que aquestes inspeccions es realitzin al menys cada 20 anys.

Les edificacions convencionals d'edificació industrial (naus, coberts, etc.) resulten normalment accessibles per a les inspeccions. Si l'estructura esta dins d'un espai interior i no agressiu, la .- SE-A, 13.1.2 periodicitat de les inspeccions serà la citada a l'apartat anterior.

### Fàbrica

Al pla de manteniment es destacarà en la inspecció cal tenir especial atenció en fissures, humitats, rebaves i ressortits, moviments diferencials, alteracions superficials de la duresa, textura .- SE-F, 1.3.3 o color i, si s'escau, a signes de corrosió de les armadures i al nivell de carbonatació del morter.

Si d'algun component es preveu una durabilitat menor que la suposada per la resta de l'obra grossa s'establirà un pla específic en el pla de manteniment.

Quan s'utilitzin materials que hagin d'estar protegits, d'acord al seu grau d'exposició segons les prescripcions del capítol 3, s'establirà un programa específic per a la revisió de les esmentades proteccions

En el cas que es netegin els murs de fabrica s'analtitzarà prèviament l'efecte que puguin tenir els productes aplicats i, si s'escau, l'afectació sobre els sistema de protecció de les armadures. .- SE-F, 9.13

Després de la revisió s'establirà la importància de les alteracions detectades que afectin tant a l'estabilitat com de l'aptitud de servei , i es determinarà el procediment a seguir ja sigui un .- SE-F, 9.7 i 9 anàlisi estructural, una pressa de mostres i els assaigs o proves de càrrega que siguin precisos, així com els càlculs oportuns.

### Legenda

**C** - Constructor

**E** - Empresa especialitzada

**EIC** - Empresa d'inspecció i control concessionària de la Generalitat de Catalunya

**TC** - Tècnic competent

**U** - Usuari

## **10.- ESTUDI DE GESTIÓ I D'ENDERROCS I RESIDUS D'OBRA**

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

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

tipus  
quantitat  
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:     | Condicionament camí de Brugués al Castell d'Eramprunyà.                       |          |                |
| Situació: | Camí entre la capella de la Mare de Déu de Brugués i el Castell d'Eramprunyà. |          |                |
| Municipi: | Gavà                                                                          | Comarca: | Baix Llobregat |

### 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                                                                                                                                                                                                                                      |        | 8,50                    | 5,00                |
| argiles                                                                                                                                                                                                                                                  |        | 0,00                    | 0,00                |
| terra vegetal                                                                                                                                                                                                                                            |        | 0,00                    | 0,00                |
| pedroplè                                                                                                                                                                                                                                                 |        | 0,00                    | 0,00                |
| terres contaminades                                                                                                                                                                                                                                      | 170503 | 0,00                    | 0,00                |
| altres                                                                                                                                                                                                                                                   |        | 0,00                    | 0,00                |
| <b>totals d'excavació</b>                                                                                                                                                                                                                                |        | <b>8,50 t</b>           | <b>5,00 m³</b>      |
| <b>Destí de les terres i materials d'excavació</b>                                                                                                                                                                                                       |        |                         |                     |
| Els materials d'excavació que es reutilitzen a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador |        |                         |                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |        | no es considera residu: | és residu:          |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |        | <b>reutilització</b>    | <b>a l'abocador</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |        | mateixa obra            | altra obra          |
| SI                                                                                                                                                                                                                                                       |        | NO                      | 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         | 0,000         | 0,062            | 0,000          |
| 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          |
| <b>totals d'enderroc</b> |        | <b>0,7556</b> | <b>0,00 t</b> | <b>0,7544</b>    | <b>0,00 m³</b> |

#### Residus de construcció

| Codificació re               |        | Pes/m²     | Pes           | Volum aparent/m² | Volum aparent  |
|------------------------------|--------|------------|---------------|------------------|----------------|
| Ordre MAM/304/2              |        | (tones/m²) | (tones)       | (m³/m²)          | (m³)           |
| sobrants d'execució          |        | 0,0500     | 4,2943        | 0,0896           | 4,4785         |
| obra de fàbrica              | 170102 | 0,0150     | 1,8317        | 0,0407           | 2,0350         |
| formigó                      | 170101 | 0,0320     | 1,8232        | 0,0261           | 1,3025         |
| petris                       | 170107 | 0,0020     | 0,3930        | 0,0118           | 0,5900         |
| guixos                       | 170802 | 0,0039     | 0,1964        | 0,0097           | 0,4860         |
| altres                       |        | 0,0010     | 0,0500        | 0,0013           | 0,0650         |
| embalatges                   |        | 0,0380     | 0,2134        | 0,0285           | 1,4265         |
| fustes                       | 170201 | 0,0285     | 0,0604        | 0,0045           | 0,2250         |
| plàstics                     | 170203 | 0,0061     | 0,0790        | 0,0104           | 0,5175         |
| paper i cartró               | 170904 | 0,0030     | 0,0415        | 0,0119           | 0,5940         |
| metalls                      | 170407 | 0,0004     | 0,0325        | 0,0018           | 0,0900         |
| <b>totals de construcció</b> |        |            | <b>4,51 t</b> |                  | <b>5,91 m³</b> |

### INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

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

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



## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització  
gestió dins obra

### MINIMITZACIÓ

|                                                                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>PROJECTE.</b> durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus |           |
| 1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren                                            | <b>si</b> |
| 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.- Tots els materials utilitzats seran majoritàriament extrets del mateix entorn d'actuació                        | <b>si</b> |
| 6.-                                                                                                                 | -         |

|                                                                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>OBRA.</b> a l'obra es duran a terme les accions següents                                                       |           |
| 1.- Emmagatzematge adient de materials i productes                                                                | <b>si</b> |
| 2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització     | <b>si</b> |
| 3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures | <b>si</b> |
| 4.-                                                                                                               | -         |
| 5.-                                                                                                               | -         |
| 6.-                                                                                                               | -         |

| ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES                         |               |  |                           |
|----------------------------------------------------------------|---------------|--|---------------------------|
| fusta en bigues reutilitzables                                 | 0,00 t        |  | 0,00 m <sup>3</sup>       |
| fusta en llates, tarimes, parquet reutilitzables o reciclables | 0,00 t        |  | 0,00 m <sup>3</sup>       |
| acer en perfils reutilitzables                                 | 0,00 t        |  | 0,00 m <sup>3</sup>       |
| altres :                                                       | 0,00 t        |  | 0,00 m <sup>3</sup>       |
| <b>Total d'elements reutilitzables</b>                         | <b>0,00 t</b> |  | <b>0,00 m<sup>3</sup></b> |

### GESTIÓ (obra)

| Terres                  |                                |                                 |                     |                                 |
|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| Excavació / Mov. terres | Volum<br>m <sup>3</sup> (+20%) | Reutilització (m <sup>3</sup> ) |                     | Terres per a l'abocador         |
|                         |                                | a la mateixa obra               | a altra autoritzada | volum aparent (m <sup>3</sup> ) |
| grava i sorra compacta  | 0,0                            | 0,00                            | 0,00                | 0,00                            |
| grava i sorra solta     | 6,0                            | 6,00                            | 0,00                | 0,00                            |
| argiles                 | 0,0                            | 0,00                            | 0,00                | 0,00                            |
| terra vegetal           | 0,0                            | 0,00                            | 0,00                | 0,00                            |
| pedraplè                | 0,0                            | 0,00                            | 0,00                | 0,00                            |
| altres                  | 0,0                            | 0,00                            | 0,00                | 0,00                            |
| terres contaminades     | 0,0                            |                                 |                     | 0,00                            |
| <b>Total</b>            | <b>6,0</b>                     | <b>6,00</b>                     | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>                     |

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

| R.D. 105/2008            | tones        | Projecte     | cal separar | tipus de residu |
|--------------------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|
| Formigó                  | 80           | 1,82         | no          | inert           |
| Maons, teules i ceràmics | 40           | 1,83         | no          | inert           |
| Metalls                  | 2            | 0,03         | no          | no especial     |
| Fusta                    | 1            | 0,06         | no          | no especial     |
| Vidres                   | 1            | 0,00         | no          | no especial     |
| Plàstics                 | 0,50         | 0,04         | no          | no especial     |
| Paper i cartró           | 0,50         | 0,04         | 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, dissolvents, 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       | Contenedor per Formigó                                       | no <b>si</b> |
|              | Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)                   | no <b>si</b> |
| No especials | Contenedor per Metalls                                       | no <b>no</b> |
|              | Contenedor per Fustes                                        | no <b>no</b> |
|              | Contenedor per Plàstics                                      | no <b>no</b> |
|              | Contenedor per Vidre                                         | no <b>no</b> |
|              | Contenedor per Paper i cartró                                | no <b>no</b> |
| Especials    | Contenedor per Guixos i altres no especials                  | no <b>no</b> |
|              | Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial) | si <b>si</b> |

\* 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,  
Ampliaciógestió 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 | <input type="checkbox"/> | si                                     |
| Instal·lacions de reciclatge i/o valorització                                                                       | <input type="checkbox"/> | si                                     |
| Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció                                                    | <input type="checkbox"/> | si                                     |
| Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu                                                           |                          |                                        |
| tipus de residu                                                                                                     | gestor                   | adreça                                 |
| fots                                                                                                                | ADEC GLOBAL SL           | POL. IND. CAN PRUNERA - C/ GARRAF, S/N |
|                                                                                                                     |                          | 08759 VALLIRANA                        |
|                                                                                                                     |                          |                                        |
|                                                                                                                     |                          |                                        |
|                                                                                                                     |                          |                                        |
|                                                                                                                     |                          |                                        |
|                                                                                                                     |                          |                                        |
|                                                                                                                     |                          |                                        |
|                                                                                                                     |                          |                                        |
|                                                                                                                     |                          |                                        |

## PRESSUPOST

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

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

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

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

| RESIDU                        | Volum     | Classificació | Transport | Valoritzador / Abocador |            |
|-------------------------------|-----------|---------------|-----------|-------------------------|------------|
| Excavació                     | m³ (+20%) | 12,00 €/m³    | 5,00 €/m³ | 5,00 €/m³               | 70,00 €/m³ |
| Terres                        | 0,00      | -             | -         | 0,00                    |            |
| Terres contaminades           | 0,00      | -             | -         |                         | 0,00       |
| runa neta runa bruta          |           |               |           |                         |            |
| Construcció                   | m³ (+35%) |               |           | 4,00 €/m³               | 15,00 €/m³ |
| Formigó                       | 1,76      | 21,10         | 8,79      | 7,03                    | -          |
| Maons i ceràmics              | 2,75      | 32,97         | 13,74     | 10,99                   | -          |
| Petris barrejats              | 0,80      | -             | 3,98      | -                       | 11,95      |
| Metalls                       | 0,12      | -             | 0,61      | -                       | 1,82       |
| Fusta                         | 0,30      | -             | 1,52      | -                       | 4,56       |
| Vidres                        | 0,00      | -             | -         | -                       | 0,00       |
| Plàstics                      | 0,70      | -             | 3,49      | -                       | 10,48      |
| Paper i cartró                | 0,80      | -             | 4,01      | -                       | 12,03      |
| Guixos i no especials         | 0,74      | -             | 3,72      | -                       | 11,16      |
| Altres                        | 0,00      | 0,00          | -         | -                       | -          |
| Perillous Especials           | 0,00      | 0,00          |           |                         | 0,00       |
| 7,97 54,07 100,00 18,02 51,99 |           |               |           |                         |            |

## 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 : 224,08 €

El volum dels residus és de : 7,97 m³

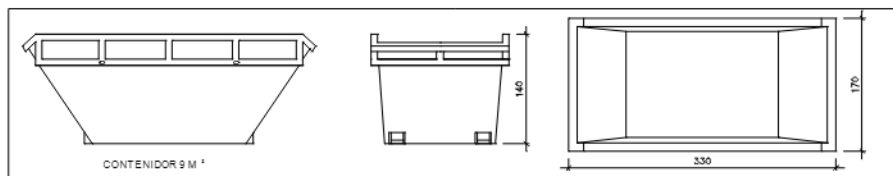
El pressupost de la gestió de residus és de : 3.000,00 euros

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

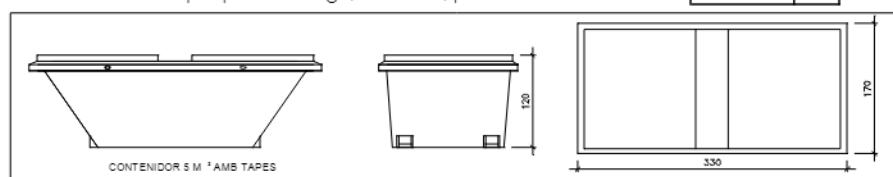
documentació gràfica

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



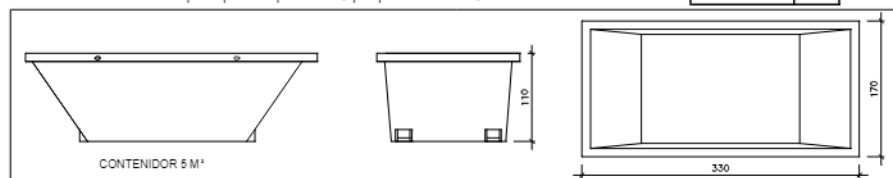
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats -



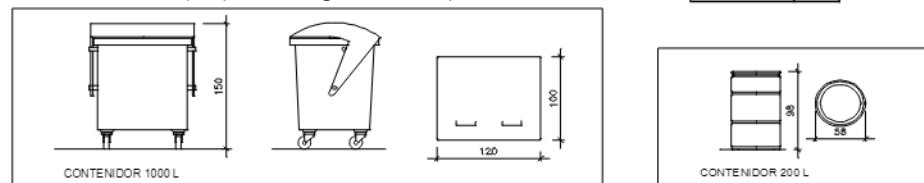
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats 1



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 -

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                  | si |
| Annex I d'aquest Estudi de Gestió de Residus | si |

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                                                        | si |
| Compactadores                                                                   | -  |
| Matxucadora de petris                                                           | -  |
| Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc...) | -  |
|                                                                                 | -  |



## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

plec de condicions  
tècniques

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)              | 8,50 T                       |                                | 0,00 T                     |
| Total construcció i enderroc (tones) | 4,51 T                       | 20,00 %                        | 3,61 T                     |

|                                      |        |                                       |             |
|--------------------------------------|--------|---------------------------------------|-------------|
| <b>Càlcul del dipòsit</b>            |        |                                       |             |
| Residus d'excavació */ **            | 5 T    | 11 euros/T                            | 55,00 euros |
| Residus de construcció i enderroc ** | 3,61 T | 11 euros/T                            | 39,71 euros |
| <b>PES TOTAL DELS RESIDUS</b>        |        | <b>8,6 Tones</b>                      |             |
|                                      |        | <b>Total dipòsit *** 150,00 euros</b> |             |

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

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

\*\*\*Dipòsit mínim 150€

## **11.- ÍNDEX DE PLÀNOLS**



## ÍNDEX DE PLÀNOLS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT DEL CAMÍ ENTRE LA CAPELLA DE LA MARE DE DÉU DE BRUGUERS I EL CASTELL D'ERAMPRUNYÀ

### SITUACIÓ

|    |      |             |         |
|----|------|-------------|---------|
| 01 | S 01 | SITUACIÓ    | 1/10000 |
| 02 | S 02 | EMPLAÇAMENT | 1/2000  |

### ESTAT INICIAL

|    |       |                             |        |
|----|-------|-----------------------------|--------|
| 03 | EI 01 | TRAÇAT DE CAMINS EXISTENTS  | 1/2000 |
| 04 | EI 02 | TRAMS                       | 1/2000 |
| 05 | EI 03 | INICI ITINERARI I TRAM1     | 1/1000 |
| 06 | EI 04 | TRAMS 2 i 3                 | 1/1000 |
| 07 | EI 05 | TRAM 4 i FINAL ITINERARI    | 1/1000 |
| 08 | EI 06 | ANÀLISI DE L'ENTORN NATURAL | 1/500  |
| 09 | EI 07 | INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA    | 1/2000 |

### ACTUACIONS

|    |      |                              |                 |
|----|------|------------------------------|-----------------|
| 10 | A 01 | ACTUACIONS I                 | 1/50, 1/25, 1/5 |
| 11 | A 02 | ACTUACIONS II                | 1/50, 1/25, 1/5 |
| 12 | A 03 | ACTUACIONS III               | 1/25, 1/10      |
| 13 | A 04 | ACTUACIONS. Senyalització C1 | s/e             |
| 14 | A 05 | ACTUACIONS. Senyalització C1 | s/e             |
| 15 | A 06 | ACTUACIONS. Senyalització C4 | s/e             |
| 16 | A 07 | ACTUACIONS. Senyalització C4 | s/e             |

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura

|    |      |                                 |     |
|----|------|---------------------------------|-----|
| 17 | A 08 | ACTUACIONS. Senyalització C5    | s/e |
| 18 | A 09 | ACTUACIONS. Senyalització C5    | s/e |
| 19 | A 10 | ACTUACIONS. Senyalització E2    | s/e |
| 20 | A 11 | ACTUACIONS. Senyalització E3    | s/e |
| 21 | A 12 | ACTUACIONS. Senyalització E3    | s/e |
| 22 | A 13 | ACTUACIONS. Senyalització E2/E3 | s/e |
| 23 | A 14 | ACTUACIONS. Senyalització E4    | s/e |
| 24 | A 15 | ACTUACIONS. Senyalització E5    | s/e |

#### PROPOSTA GENERAL

|    |      |                       |        |
|----|------|-----------------------|--------|
| 25 | P 01 | PROPOSTA GENERAL CAMÍ | 1/2000 |
|----|------|-----------------------|--------|

#### PROPOSTA: TRAM 1A

|    |        |                              |       |
|----|--------|------------------------------|-------|
| 26 | T1A 01 | TRAM 1A                      | 1/500 |
| 27 | T1A 02 | 1A.1 i Senyalització general | 1/100 |
| 28 | T1A 03 | 1A.2                         | 1/75  |
| 29 | T1A 04 | 1A.3 i 1A.4                  | 1/75  |

#### PROPOSTA: TRAM 1B

|    |        |                      |            |
|----|--------|----------------------|------------|
| 30 | T1B 01 | TRAM 1B              | 1/500      |
| 31 | T1B 02 | 1B.1 i 1B.2          | 1/100      |
| 32 | T1B 03 | 1B.3 i 1B.4          | 1/50       |
| 33 | T1B 04 | 1B.5, 1B.6 i 1B.7    | 1/75, 1/50 |
| 34 | T1B 05 | 1B.8 i 1B.9          | 1/75       |
| 35 | T1B 06 | 1B.10, 1B.11 i 1B.12 | 1/75       |

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura

**PROPOSTA: TRAM 2**

|    |       |                |       |
|----|-------|----------------|-------|
| 36 | T2 01 | TRAM 2         | 1/500 |
| 37 | T2 02 | 2.1 i 2.2      | 1/100 |
| 38 | T2 03 | 2.3, 2.4 i 2.5 | 1/100 |
| 39 | T2 04 | 2.4            | 1/100 |
| 40 | T2 05 | 2.6 i 2.7      | 1/100 |
| 41 | T2 06 | 2.6            | 1/75  |

**PROPOSTA: TRAM 3**

|    |       |           |       |
|----|-------|-----------|-------|
| 42 | T3 01 | TRAM 3    | 1/500 |
| 43 | T3 02 | 3.1       | 1/50  |
| 44 | T3 03 | 3.2 i 3.3 | 1/75  |
| 45 | T3 04 | 3.4 i 3.5 | 1/100 |

**PROPOSTA: TRAM 4A**

|    |        |             |       |
|----|--------|-------------|-------|
| 46 | T4A 01 | TRAM 4A     | 1/500 |
| 47 | T4A 02 | 4A.1        | 1/75  |
| 48 | T4A 03 | 4A.2        | 1/50  |
| 49 | T4A 04 | 4A.3 i 4A.4 | 1/100 |

**PROPOSTA: TRAM 4B**

|    |        |             |       |
|----|--------|-------------|-------|
| 50 | T4B 01 | TRAM 4B     | 1/500 |
| 51 | T4B 02 | 4B.1        | 1/100 |
| 52 | T4B 03 | 4B.2 i 4B.3 | 1/100 |
| 53 | T4B 04 | 4B.4        | 1/50  |
| 54 | T4B 05 | 4B.5 i 4B.6 | 1/50  |

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)

RGD Arquitectura



## DETALLS

55 D 01 DETALLS 1/20

## RESIDUS

56 R 01 RESIDUS 1/200

86.A Projecte de condicionament del camí entre la capella de la Mare de Déu de Bruguers i el castell d'Eramprunyà. Gavà (Baix Llobregat)  
RGD Arquitectura