



Ajuntament de Banyoles



## PROJECTE PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT ENTRE L'OFICINA DE TURISME DE L'ESTANY - EMBARCADOR I EL PARATGE DELS DESMAIS



## ÍNDEX PROJECTE

1. OBJECTE
2. ÀMBIT
3. QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA
4. PATRIMONI NATURAL I CULTURAL
5. ESTAT ACTUAL
6. PROPOSTA
7. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS I PROGRAMA D'OBRA
8. NORMATIVA APLICABLE
9. VALORACIÓ DELS TREBALLS
10. AMIDAMENTS I PRESSUPOST
11. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
12. PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES
13. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS
14. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT
15. PLÀNOLS
  1. Situació
  2. Proposta d'actuació
  3. Substitució arbustiva
  4. Passos vianants
  5. Accés adaptat oficina de turisme



### 1.- OBJECTE:

El present projecte descriu els treballs necessaris per a la millora de la connectivitat entre l'Oficina de Turisme de l'Estany - Embarcador i el Paratge dels Desmais, del Passeig de l'Estany de Banyoles.

Els treballs comprenen, per una banda, la **preservació del paisatge i la biodiversitat** amb la millora mediambiental i paisatgística del passeig, i per l'altra, la **millora de l'accessibilitat i la supressió de barreres arquitectòniques** a l'àmbit i els equipaments que en formen part.

### 2.- ÀMBIT:

L'àmbit de la present actuació compren per una banda el tram del Passeig Darder entre el passeig de Mn. Constans, a l'alçada de l'Oficina de Turisme de l'Estany – Embarcador, i el passeig Dalmau. L'actuació continua al passeig de Magdalena Aulina, amb inici al Passeig Dalmau, a continuació del tram anterior, fins l'inici del Paratge dels Desmais.

L'àmbit es troba grafiat en el plànol de Situació (núm. 1) que s'adjunta al present projecte.

### 3.- QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA:

La proposta s'emplaça tota ella dins de l'àmbit del **Pla Especial de Protecció, Ordenació i Restauració de l'Estany de Banyoles (PEPOR)**.

El tram del **passeig Darder** es troba classificat com a **sòl urbà**, dins del **sector del Passeig**, qualificat com a **Zona de verd públic i Sistema viari**, regulats en els articles 39 i 40 del Pla Especial de Protecció, Ordenació i Restauració de l'Estany de Banyoles amb els següents paràmetres:

#### **Article 39. Zona de parc públic**

*Forma part del sistema de parcs i jardins urbans del vigent Pla general d'ordenació urbana de Banyoles. La seva regulació és la que s'estableix a l'article 40 del TR PGOU, amb les següents condicions:*

- *Es mantindran les característiques paisatgístiques actuals i el seu ús com a passeig per a vianants i carril bici. No es permet l'aparcament de vehicles*
- *Es mantindrà i tindrà cura de l'arbrat actual, reconduint-lo cap un creixement vertical.*
- *El passeig de vianants es mantindrà amb terra compactada. El carril-bici pot tenir el mateix tractament actual, amb un acabat pavimentat.*
- *Els elements del mobiliari urbà seguiran el mateix model i materials que els existents en el sector en el moment de l'aprovació del present Pla.*



- No es permet cap més edificació. L'edifici dels Banys Vells no podrà augmentar la superfície d'ocupació actual en el moment de l'aprovació del present Pla. En qualsevol reforma que s'hi porti a terme caldrà reduir la opacitat de la tanca.
- Només es permet el bany als Banys Vells.

#### **Article 40. Sistema viari**

El passeig Lluís M. Vidal, forma part del sistema viari del vigent Text Refós del Pla General d'Ordenació Urbana de Banyoles. La seva regulació és la que s'estableix a l'article 38 del TR PGOU.

El tram del **Passeig de Magdalena Aulina** es troba classificat com a **sòl no urbanitzable**, dins del **sector del Pla dels Estanyols**, qualificat com a **Zona de Parc Públic**, regulat per l'article 34 del Pla Especial de Protecció, Ordenació i Restauració de l'Estany de Banyoles amb els següents paràmetres:

#### **Article 34. Zona de parc públic**

- 1.- En aquesta zona es mantindran les característiques paisatgístiques actuals i el seu ús com a parc públic.
- 2.- Es prohibeix la utilització de tota mena d'adobaments i pesticides.
- 3.- Pel que fa a l'arbrat es mantindrà i tindrà cura de l'actual doble filera de plàtans.
- 4.- Caldrà eliminar la barrera de xiprers situada en el tancament de la banda sud de la carretera de circumval·lació.
- 5.- Tots els camins seran de terra compactada.
- 6.- Els elements del mobiliari urbà seguiran el mateix model i materials que els existents en el sector en el moment de l'aprovació del present Pla.
- 7.- No es permet l'aparcament de vehicles

#### **4.- PATRIMONI NATURAL I CULTURAL:**

- L'estany de Banyoles i el seu entorn figura inclòs en l'àmbit delimitat pel **Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN)**, aprovat mitjançant Decret 328/1992, de 14 de desembre. L'objecte d'aquest Pla és el de delimitar i establir les determinacions necessàries per a la protecció bàsica dels espais naturals, la conservació dels quals es considera necessari d'assegurar, d'acord amb els valors científics, ecològics, paisatgístics, culturals, socials, didàctics i recreatius que posseeixen.

- Els passeigs de Magdalena Aulina i Darder es troben dins de l'àmbit del **Be Cultural d'Interès Nacional, en la categoria de Jardí Històric, a favor de les pesqueres i els passeigs de Banyoles**, declarat per Acord del Govern de la Generalitat de data 12 de novembre de 1996, (DOGC 2309 de 15/01/1997), atès que conserven les característiques que en el seu moment van propiciar que l'estany de Banyoles i el seu entorn fos declarat "Paraje pintoresco" en data de 22/6/1951 (BOE 2/7/1951).



La declaració de jardí històric inclou els passeigs de circumval·lació de l'estany de Banyoles i les pesqueres. Es va considerar que els valors que posseeixen els fan mereixedors d'aquesta declaració, per tal que continuïn gaudint de reconeixement i protecció. Conjuntament es va delimitar l'entorn de protecció per tal de preservar la correcta visualització del BCIN.

Com a conseqüència de l'establiment del balneari de la Font Pudosa, i d'una nova valoració paisatgística i turística de la riba de l'estany, es projectaren i s'executaren entre la segona meitat del segle XIX i l'inici del segle XX un seguit d'operacions d'urbanització i embelliment que consistiren en la creació d'una xarxa de passeigs amb la plantació d'alineacions arbrades ben pròpies dels enjardinaments vuitcentistes d'arrel francesa. Aquestes avingudes varen tenir la funció tant de vincular el nucli antic de la població amb el balneari de la Font Pudosa, com també de vincular aquest amb la vora de l'estany. Així mateix, a l'entorn de la riba es va traçar un passeig de circumval·lació en el sector més proper a la vila, damunt de l'antiga mota o dic de contenció, entre el passeig Dalmau i la Draga, que tenia la intenció inicial de ser prolongat a tot el contorn de l'estany.

El planejament urbà va preveure al primer quart del nou-cents la conversió en zona verda el sector comprés entre la vila vella, l'estany i el balneari de la Font Pudosa.

#### 5.- ESTAT ACTUAL:

El Passeig de l'Estany és un espai públic conformat per un passeig per a vianants amb doble filera de plàtans, construït a finals del segle XIX, i un carril bici paral·lel, de finals del segle XX, que ressegueix la vora de l'Estany. Actualment aquest passeig és un lloc molt transitat, utilitzat pels banyolins com a passeig i per a la pràctica esportiva. També és molt utilitzat per gent forana atrets pel seu atractiu turístic.

L'àmbit objecte d'aquesta actuació compren el tram de passeig que connecta l'Oficina de Turisme de l'Estany, punt d'arribada de la major part de visitants de l'estany i on es concentren gran part dels serveis turístics més destacats, i el paratge dels Desmais, parc creat els anys 40-50 del segle XX sota criteris paisatgístics dirigit pel paisatgista Winthuysen, destinat a parc i esbarjo.

El passeig de vianants, pavimentat amb sauló, presenta la perdua del mateix com a conseqüència dels efectes de l'aigua de la pluja que arrossega el material, ocasionant tot un seguit d'irregularitats en el sol, com son l'enfonsament i l'estancament de l'aigua de pluja, que fa difícil el trànsit de persones de forma segura i estable.

Respecte la vegetació, es constata l'existència d'espècies exòtiques en diferents trams del passeig, que caldrà substituir per plantes autòctones més adequades al lloc.

Pel que fa als plàtans, que conformen el passeig peatonal, cal mantenir el creixement vertical lliure tot evitant les branques que pengen en excés sobre l'estany per tal que la caiguda de la fulla no malmeti la vegetació de ribera pròpia de l'estany alhora que es milloren les visuals de l'Estanydes del passeig de vianants.



L'accés al Passeig de sauló arbrat en aquesta zona, es realitza actualment a través de diferents passos peatonals, que travessen el vial i el carril bici. Aquests passos estan conformats actualment per unes bandes de pintura blanca sobre l'asfalt de la calçada, a la que s'hi accedeix per uns rebaixos a la vorera de la banda est. Per la banda oest, aquests passos es connecten directament amb el carril bici i les rampes que salven la diferència d'alçada entre aquest i el passeig arbrat.

Un d'aquestes connexions amb el carril bici, la situada més d'elles, la situada més a sud, presenta una pendent excessiva. La construcció d'un pas elevat, en aquest dos passos, permet garantir de forma segura la continuïtat de l'itinerari peatonal en els encreuaments amb l'itinerari de vehicles i millorar l'accessibilitat al passeig.

L'accés a l'Oficina de Turisme de l'Estany, tot i tenir actualment una rampa de formigó per salvar el desnivell existent, aquesta no presenta les condicions de seguretat adients per la presència d'un cert enfonsament en el terreny del voltant. Per altra banda, el material utilitzat, no és el més adequat per el lloc.

L'actual senyalització amb informació de l'Estany, compren un plafó amb els caràcters pintats sobre el panell, no adaptats per a persones amb dificultat de visualització.

#### 6.- PROPOSTA DE L'ACTUACIÓ:

Les actuacions proposades per aconseguir els objectius de preservació del paisatge i la biodiversitat, i la millora de l'accessibilitat i la supressió de barreres arquitectòniques a l'àmbit es descriuen a continuació:

##### **Preservació del paisatge i la biodiversitat:**

- Es sanejarà i desbrossarà l'àmbit, s'eliminaran les plantes invasores i la biomassa acumulada.
- Es substituiran les espècies exòtiques existents a l'àmbit per altres d'autòctones, incloent l'aportació de terra vegetal i la instal·lació d'un sistema de reg per degoteig. S'han detectat les següents espècies de plantes exòtiques a substituir situades als parterres entre el vial i el carril bici:
  - *Abelia grandiflora* (situada a l'altura del club de tenis)
  - *Pittosporum tobira*
  - *Spiraea* sp
  - *Cotoneaster* sp

Aquestes espècies exòtiques es substituiran per les següents espècies autòctones, segons el plànol de jardineria:

- *Viburnum tinus*
- *Teucrium fruticans*



- Es podaran les branques dels plàtans més propers a l'aigua, mantenint el creixement vertical, evitant que puguin penjar en excés sobre l'aigua per tal que la caiguda de la fulla no malmeti la vegetació litoral, i la millora de les visuals del passeig de vianants.

#### **Millora de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques:**

- En l'avantprojecte aprovat es contemplava la formació d'un nous passos de vianants, elevats, en els dos pasos de zebra que connecten el passeig de l'Estany amb el nucli urbà i el cas antic pel Passeig Mn. Constans. **Finalment s'ha decidit no executar aquesta actuació vist que s'està estudiant la construcció, a mig termini, d'una rambla peatonal que inclourà aquest zona i resoldrà l'accessibilitat.**
- S'utilitzaran franges de paviment tàctil indicador de direcció per dirigir les persones amb discapacitat visual cap els passos de zebra per accedir al passeig de l'Estany, des del Passeig. Mn. Constans. S'utilitzaran peces de panot vermell de quatre ratlles per realitzar les tres franges que es realitzaran sobre asfalt vermell i peces de panot gris de quatre ratlles per realitzar la franja a la zona pavimentada amb panot de vorera. Aquest actuació inclourà el desplaçament d'un panell informatiu, amb el plànol de la ciutat, que s'ubica sobre l'asfalt vermell del carril bici de la vorera nord del carrer Mn Constans.
- Es millorarà l'actual accés a l'Oficina de Turisme de l'Estany augmentant les actuals condicions d'accessibilitat pavimentant la rampa d'entrada amb paviment de travertí, amb peces de gruix 7 cm i de diferents dimensions, segons especejament de plànol.
- La pedra natural, travertí, ha estat assajada per a la resistència física que es demana, pel pas de vianants i per a la resistència química necessària per les agressions que pugui rebre.
- S'adaptarà el rètol de relleu paisatgístic de la terrassa de l'oficina de turisme, adaptant la part informativa de text en braille i s'afegirà un rètol informatiu amb horaris fixat al parament exterior de l'oficina, també amb braille.
- Es millorarà l'actual paviment del pas de vianants anivellant-lo amb l'aportació de sauló net fi d'idèntiques característiques a l'existent , que es compactarà com a mínim amb un 99% PM, per tal de millorar l'accessibilitat al llarg de tot el passeig, amb especial incidència a les zones on les aigües pluvials han creat més solcs.





## 7.- DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR:

### - **Preservació del paisatge i la biodiversitat:**

- Arrancada de espècies exòtiques dels parterres entre la calçada i el carril bici.



Càrrega i transport de la brossa i residu verd a abocador controlat.

- Neteja de vegetació i arbres de tota la longitud de la mota entre l'oficina de turisme i el Paratge dels Desmais, segons plànol.

Es tracta de petits arbres, arbustos i altra vegetació que ha crescut espontàniament i que malmet el muret perimetral de l'Estany.

Els arbres s'hauran de tallar i s'hauran de retirar soques i arrels en la mesura del possible.

La direcció facultativa indicarà i marcarà els arbres a eliminar.

Totes les restes de vegetació es carregaran i es transportaran a l'abocador per a la seva correcta gestió.









- Aportació de terra vegetal i subministrament i plantació de plantes autòctones.



Teucrium fruticans



Teucrium fruticans



Viburnum tinus



Viburnum tinus

- Sanejament i poda de les branques baixes dels plàtans que cauen sobre l'estany.







Les branques que es podin es trituraran amb màquina estelladora i es convertiran en estelles entre 50 i 70 mm per ser reutilitzades. Les astelles seran transportades a magatzem municipal per a la seva reutilització.

**- Millora de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques:**

- Aportació de sauló, estesa del material i piconat al 99% PM tot al llarg del passeig de vianants per tal de millorar l'accessibilitat al llarg de tot el passeig, amb especial incidència a les zones on les aigües pluvials han creat més solcs.
- Retirada d'elements metàl·lics tipus platines, argolles i altres elements en desús (antics amarradors de barques) tot al llarg del perímetre de l'Estany des de l'oficina de turisme a la zona dels Desmais.



- Construcció de nou paviment adaptat a l'Oficina de Turisme amb peces de travertí de 7 cm de gruix de diferents dimensions, col·locades amb morter de ciment pòrtland i sorra, incloent la millora del sòl adjacent.



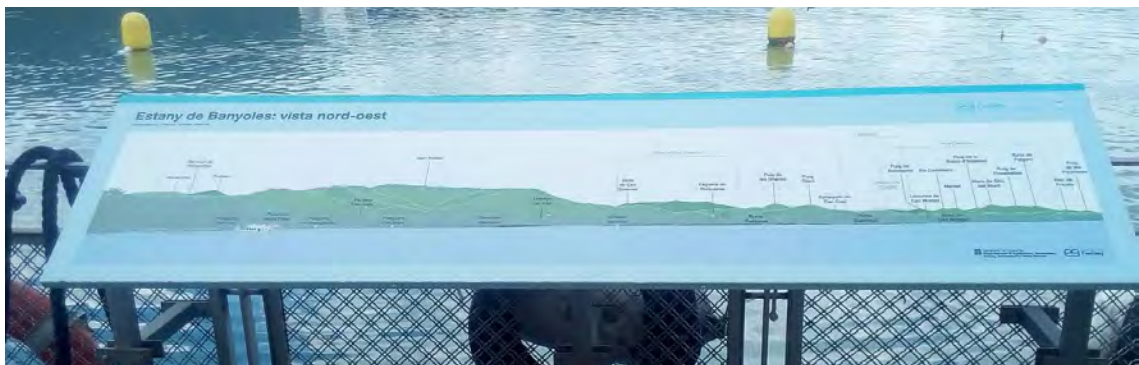
Aquest paviment tindrà un pendent transversal del 2% en direcció al passeig de sauló i es resoldrà amb peces de diferents dimensions segons especejament dels plànols.

El paviment de travertí es col·locarà sobre una solera de formigó de 15 cm de gruix armada amb malla electrosoldada de 15x15cm i Ø 6mm.



- Subministrament i col·locació de panells amb informació de l'àmbit de caràcter sensorial.

S'instal·larà un panell informatiu adaptat amb les muntanyes en relleu i el text en braille. El panell serà d'alumini plegat de 2 mm d'espessor tindrà unes dimensions de 200x50 cm. S'instal·larà sobre suport existent prèvia retirada del rètol existent.



Es col·locarà un rètol informatiu amb els horaris en braille al pany exterior de l'oficina de turisme.

#### - Programa d'obra

El termini per a realitzar totes les tasques previstes al present projecte es determina en **1 MES**.



## 8.- NORMATIVA APLICABLE:

### Accessibilitat

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

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10; *en vigor des del 12.03.10 i d'aplicació obligatòria per a projectes que sol·licitin llicència municipal d'obres a partir del 12.09.10*).

(\* ) *En projectes que hagin sol·licitat la llicència municipal d'obres abans del 12.09.10 i sempre que les obres comencin dins del termini màxim d'eficàcia de l'esmentada llicència, segons la seva normativa reguladora i, en el seu defecte, en el termini de nou mesos, comptats des de la data d'atorgament de l'esmentada llicència, es pot aplicar:*

*CTE DB SU Document Bàsic Seguretat d'utilització*

*RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008).*

Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Llei 20/91 (DOGC: 25/11/91)

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

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

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.



## Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

### Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Ordenances municipals

## Jardineria

Lleis, decrets, ordres i normatives sobre Seguretat i Higiene en el treball.

Ordenances de Zones Naturals i Espais verds de l'Ajuntament de Banyoles.

Normes tecnològiques de jardineria i paisatgisme - NTJ del Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics i Perits Agrícoles de Catalunya.

Mètode de valoració de l'arbrat ornamental "Norma Granada". Associació Espanyola de Parcs i Jardins públics. 3ª edició revisada 2006 i corregida 2007.

Guia de productes fitosanitaris del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya (1192), legislació sobre plaguicides que detalla.

Guia d'herbicides i fitoreguladors del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya (1987).

Registre de productes fitosanitaris, herbicides i fitoreguladors autoritzats pel Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, on hi consta el llistat de productes autoritzats per a Parcs i Jardins.

Plec de condicions tècniques de partides d'obra d'urbanització. Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC).

## Control de qualitat

### Marc general

#### Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10; en vigor des del 12.03.10 i d'aplicació obligatòria per a projectes que sol·licitin llicència municipal d'obres a partir del 12.09.10).

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

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

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

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



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

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

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

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

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

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

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

**Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas**

RD 1630/1980 (BOE: 8/8/80). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08. ???*

**RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos**

O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

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

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

**RC-08 Instrucción para la recepción de cementos**

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

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

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

**9.- VALORACIÓ DELS TREBALLS:**

S'adjunta al present projecte un pressupost detallat dels treballs.

El pressupost d'execució per contracte (iva inclòs) dels treballs de millora d'un tram del Passeig Darder i el Passeig Magdalena Aulina, per millorar la connectivitat entre l'Oficina de Turisme de l'Estany i el Paratge dels Desmais, contemplats en el present projecte , és de **QUARANTA SET MIL CENT VINT EUROS AMB NORANTA DOS CÈNTIMS (47.120,92€)**.

Banyoles, maig de 2017

Laura Vizcaíno Hernández  
Arquitecta tècnica municipal





## 10.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST

## AMIDAMENTS

Data: 25/05/17

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST J182.2016.1321  
Capítol 01 PRESERVACIÓ PAISATGE I BIODIVERSITAT  
Títol 3 01 SUBSTITUCIÓ ESPÈCIES EXÒTIQUES PER AUTÒCTONES

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

1 FR114588 m2 Arrancada de planta arbustiva amb mitjans mecànics, recollida de la brossa i càrrega al camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbustiva exòtica		240,550	1,050			252,578	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **252,578**

2 DESCTER m2 Descompactació de terreny amb motocultor fins a una profunditat de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			240,550	1,050			252,578	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **252,578**

3 FR3P2112 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			184,100	0,050	1,050		9,665	C#*D#*E#*F#
2			56,450	0,100	1,050		5,927	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,592**

4 FR11R150 m2 Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			240,550	1,050			252,578	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **252,578**

5 FR2B1105 m2 Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			240,550	1,050			252,578	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **252,578**

6 FR71124G m2 Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície < 500 m2, incloent la cobertura de la llavor amb sorra de riu rentada i el coronat posterior, i la primera sega

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sembra gespa		56,450	1,050			59,273	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,273**

7 VIBURNTI u Subministrament de planta autòctona Viburnum tinus en contenidor de 10 l (50/60 cm d'alçada)

## AMIDAMENTS

Data: 25/05/17

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			87,340	2,000			174,680	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 174,680

8 TEUCFRU u Subministrament de planta autòctona Teocrium fruticans en contenidor de 10 l (50/60 cm d'alçada)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			96,760	3,000			290,280	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 290,280

9 PLANTAR m2 Plantació d'arbrust o arbre de petit format en contenidor de 2,5 a 10 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			184,100	1,050			193,305	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 193,305

10 SISTREG PA Desplaçar difusors i adequar sistema de reg, inclòs canonamdes, recanvis, petites peces i accessoris

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

Obra 01 PRESSUPOST J182.2016.1321  
Capítol 01 PRESERVACIÓ PAISATGE I BIODIVERSITAT  
Títol 3 02 MILLORA MEDIAMBIENTAL I PAISATGÍSTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PODARBR	u	Poda de branques baixes dels arbres de front estany amb oficial, peó i amb l'ajut de camió cistella o elevador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	No arbres podats		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 40,000

2 FR111000 m2 Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	745,000	1,000		745,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 745,000

3 FR11R150 m2 Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	745,000			745,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 745,000

4 NETMOTA u Neteja del perímetre de l'Estany, des de l'Oficina de Turisme fins la zona dels Desmais, de vegetació, arbusts i petits arbres a indicar per la DF durant l'obra. Inclòs la càrrega, el transport de la brossa i la seva deposició a abocador controlat.  
Els arbres a tallar seran indicats per la DF durant l'execució de les obres.

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 25/05/17

Pàg.: 3

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 E2RA8SB0 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)  
Criteri d'amidament: m3 realment dipositats

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

6 TRITPODA m3 Triturat de branques netes de poda, en astelles de 50-70 mm per a la seva reutilització. Inclòs càrrega i transport a magatzem municipal.  
Criteri d'amidament: segons m3 de branques realment gestionades

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

Obra 01 PRESSUPOST J182.2016.1321  
Capítol 02 MILLORA ACCESSIBILITAT  
Títol 3 01 MILLORA DEL PASSEIG DE SAULÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F922101K	m3	Subbase de sauló net fi d'identiques característiques a l'existent al passeig històric, amb estesa i piconatge del material al 99 % del PM. Criteri d'amidament : m3 realment aportats a obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	5.960,000	0,080		476,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 476,800

Obra 01 PRESSUPOST J182.2016.1321  
Capítol 02 MILLORA ACCESSIBILITAT  
Títol 3 02 ACCÉS A L'OFICINA DE TURISME

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2194AF1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Oficina turisme		0,810	1,500	1,000		1,215	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,215

2 F221C472 m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,850	0,300			1,755	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,755

3 F2R64237 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

## AMIDAMENTS

Data: 25/05/17

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó entrada oficina turisme		0,810	1,500	0,150		0,182	C##D##E##F#
3								C##D##E##F#

**TOTAL AMIDAMENT** 0,182

4 F2R45037 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,850	0,300	1,350		2,369	C##D##E##F#
2								C##D##E##F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,369

5 E2RA71H1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó entrada oficina turisme		0,810	1,500	1,350		1,640	C##D##E##F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,640

6 F2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,850	0,300	1,350		2,369	C##D##E##F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,369

7 193525B4 m2 Placa de formigó HA-25/P/20/ I, de 15 cm de gruix, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x15 cm i 6 mm de D, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment del PN. C2+D1 segons CTE/DB-HS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,850				5,850	C##D##E##F#

**TOTAL AMIDAMENT** 5,850

8 PAVTRAV m2 Paviment de peces de travertí, acabat deixat de serra, de 70 mm de gruix, col·locades amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,850	1,050			6,143	C##D##E##F#

**TOTAL AMIDAMENT** 6,143

Obra 01 PRESSUPOST J182.2016.1321  
Capítol 02 MILLORA ACCESSIBILITAT  
Títol 3 03 SENYALITZACIÓ TÀCTIL

## AMIDAMENTS

Data: 25/05/17

Pàg.: 5

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	FBB21000	u	Senyalització tàctil per a panells informatius existents d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	
2	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó vermell pzebra long		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2			0,800	1,000			0,800	C#*D#*E#*F#
3	Formigó vermell pzebra trans		2,000	2,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#
4			0,800	1,000	2,000		1,600	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>14,400</b>	
3	F2194XB1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt vermell		2,000	0,800	3,000		4,800	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,800</b>	
4	F2194H21	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 2 m d'amplària, amb compressor amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas zebra Carpa		3,500	0,800			2,800	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,800</b>	
5	F2R64237	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt vermell		0,800	2,000	0,100	1,350	0,216	C#*D#*E#*F#
2			0,800	2,000	0,100	1,350	0,216	C#*D#*E#*F#
3			0,800	2,000	0,100	1,350	0,216	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Panot gris		0,800	3,500	0,100	1,350	0,378	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,026</b>	
6	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)					

## AMIDAMENTS

Data: 25/05/17

Pàg.: 6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt vermell		0,800	2,000	0,100	1,350	0,216	C#*D#*E#*F#
2			0,800	2,000	0,100	1,350	0,216	C#*D#*E#*F#
3			0,800	2,000	0,100	1,350	0,216	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Panot gris		0,800	3,500	0,100	1,350	0,378	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,026

7 E9361550 m2 Solera de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 5 cm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt vermell		0,800	2,000	3,000		4,800	C#*D#*E#*F#
2	Panot gris		0,800	2,000	1,000		1,600	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 6,400

8 PANOTRV m2 Paviment de panot tàctil de ratlles, de la marca Panots Jiménez o similar, per a vorera de color vermell de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt vermell		0,800	2,000	3,000	1,050	5,040	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 5,040

9 PANOTRG m2 Paviment de panot tàctil de quatre ratlles, de la marca Panots Jiménez o similar, per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment portland.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot gris		0,800	3,500	1,000	1,050	2,940	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,940

10 MOVSENY u Arrencada i desplaçament de panell informatiu, plànol de banyoles situat sobre l'asfalt vermell del carril bici, per no obstaculitzar el pas al pas de zebra i reubicació d'aquest en posició perpendicular a l'actual ubicació.

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

11 SENYTAC u Subministrament i col·locació de panell informatiu adaptat, de dimensions 2000x500mm, realitzat en base d'alumini de 0,8 mm d'espesor amb textos en braille i altrelleu centrat al traçat, acabat mate del producte per evitar reflexes. Adhesivat sobre panell sandwich de 3 cm i que compleixi amb la legislació per la promoció de l'accessibilitat.  
Certificat AENOR.  
Que inclogui la mateixa informació turística i geogràfica que l'actual rètol.  
Inclou retirada del rètol existent i col·locació del nou fixat a suport existent.

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



## AMIDAMENTS

Data: 25/05/17

Pàg.: 7

---

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

---

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	32.725,13
13 % DGE SOBRE 32.725,13.....	4.254,27
6 % BI SOBRE 32.725,13.....	1.963,51
<b>Subtotal</b>	<b>38.942,91</b>
21 % IVA SOBRE 38.942,91.....	8.178,01
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>€ 47.120,92</b>

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( QUARANTA-SET MIL CENT VINT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS )

---

25 de maig de 2017

Laura Vizcaíno Hernández  
Arquitecta tècnica municipal

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 25/05/17

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	PRESERVACIÓ PAISATGE I BIODIVERSITAT	13.809,02
Capítol	01.02	MILLORA ACCESSIBILITAT	18.416,11
Capítol	01.03	SEGURETAT I SALUT	500,00
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost J182.2016.1321</b>	<b>32.725,13</b>
			<b>32.725,13</b>

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost J182.2016.1321	32.725,13
			<b>32.725,13</b>

## PRESSUPOST

Data: 25/05/17

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost J182.2016.1321
Capítol	01	PRESERVACIÓ PAISATGE I BIODIVERSITAT
Títol 3	01	SUBSTITUCIÓ ESPÈCIES EXÒTIQUES PER AUTÒCTONES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FR114588	m2	Arrancada de planta arbustiva amb mitjans mecànics, recollida de la brossa i càrrega al camió. (P - 17)	2,50	252,578	631,45
2	DESCTER	m2	Descompactació de terreny amb motocultor fins a una profunditat de 20 cm (P - 2)	0,90	252,578	227,32
3	FR3P2112	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 20)	72,94	15,592	1.137,28
4	FR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor (P - 18)	0,17	252,578	42,94
5	FR2B1105	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 % (P - 19)	2,43	252,578	613,76
6	FR71124G	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície < 500 m2, incloent la cobertura de la llavor amb sorra de riu rentada i el coronat posterior, i la primera sega (P - 21)	4,05	59,273	240,06
7	VIBURNTI	u	Subministrament de planta autòctona Viburnum tinus en contenidor de 10 l (50/60 cm d'alçada) (P - 34)	9,00	174,680	1.572,12
8	TEUCFRU	u	Subministrament de planta autòctona Teocrium fruticans en contenidor de 10 l (50/60 cm d'alçada) (P - 32)	3,00	290,280	870,84
9	PLANTAR	m2	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 2,5 a 10 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (P - 27)	4,26	193,305	823,48
10	SISTREG	PA	Desplaçar difusors i adequar sistema de reg, inclòs canonamdes, recanvis, petites peces i accessoris (P - 30)	2.000,00	1,000	2.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.01.01</b>			<b>8.159,25</b>	

Obra	01	Pressupost J182.2016.1321
Capítol	01	PRESERVACIÓ PAISATGE I BIODIVERSITAT
Títol 3	02	MILLORA MEDIAMBIENTAL I PAISATGÍSTICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PODARBR	u	Poda de branques baixes dels arbres de front estany amb oficial, peó i amb l'ajut de camió cistella o elevador (P - 28)	42,19	40,000	1.687,60
2	FR111000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa (P - 16)	0,30	745,000	223,50
3	FR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor (P - 18)	0,17	745,000	126,65
4	NETMOTA	u	Neteja del perímetre de l'Estany, des de l'Oficina de Turisme fins la zona dels Desmais, de vegetació, arbusts i petits arbres a indicar per la DF durant l'obra. Inclòs la càrrega, el transport de la brossa i la seva deposició a abocador controlat. Els arbres a tallar seran indicats per la DF durant l'execució de les obres. (P - 23)	2.713,12	1,000	2.713,12
5	E2RA8SB0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Criteri d'amidament: m3 realment dipositats (P - 4)	25,29	10,000	252,90

EUR

## PRESSUPOST

Data: 25/05/17

Pàg.: 2

6	TRITPODA	m3	Triturat de branques netes de poda, en astelles de 50-70 mm per a la seva reutilització. Inclòs càrrega i transport a magatzem municipal. Criteri d'amidament: segons m3 de branques realment gestionades (P - 33)	32,30	20,000	646,00
---	----------	----	---	-------	--------	--------

**TOTAL Titol 3 01.01.02 5.649,77**

Obra	01	Pressupost J182.2016.1321
Capítol	02	MILLORA ACCESSIBILITAT
Titol 3	01	MILLORA DEL PASSEIG DE SAULÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F922101K	m3	Subbase de sauló net fi d'ídèntiques característiques a l'existent al passeig històric, amb estesa i piconatge del material al 99 % del PM. Criteri d'amidament : m3 realment aportats a obra (P - 14)	30,28	476,800	14.437,50

**TOTAL Titol 3 01.02.01 14.437,50**

Obra	01	Pressupost J182.2016.1321
Capítol	02	MILLORA ACCESSIBILITAT
Titol 3	02	ACCÉS A L'OFICINA DE TURISME

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2194AF1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 6)	9,50	1,215	11,54
2	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 10)	4,29	1,755	7,53
3	F2R64237	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 12)	7,38	0,182	1,34
4	F2R45037	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 11)	7,70	2,369	18,24
5	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	17,92	1,640	29,39
6	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 13)	3,54	2,369	8,39
7	193525B4	m2	Placa de formigó HA-25/P/20/ I, de 15 cm de gruix, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x15 cm i 6 mm de D, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment del PN. C2+D1 segons CTE/DB-HS (P - 1)	35,26	5,850	206,27
8	PAVTRAV	m2	Paviment de peces de travertí, acabat deixat de serra, de 70 mm de gruix, col·locades amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (P - 26)	141,95	6,143	872,00

**TOTAL Titol 3 01.02.02 1.154,70**

Obra	01	Pressupost J182.2016.1321
Capítol	02	MILLORA ACCESSIBILITAT
Titol 3	03	SENYALITZACIÓ TÀCTIL

## PRESSUPOST

Data: 25/05/17

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FBB21000	u	Senyalització tàctil per a panells informatius existents d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament. (P - 15)	52,80	1,000	52,80
2	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 9)	5,60	14,400	80,64
3	F2194XB1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 8)	9,06	4,800	43,49
4	F2194H21	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 2 m d'amplària, amb compressor amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 7)	4,18	2,800	11,70
5	F2R64237	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 12)	7,38	1,026	7,57
6	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	17,92	1,026	18,39
7	E9361550	m2	Solera de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 5 cm, abocat des de camió (P - 5)	8,76	6,400	56,06
8	PANOTRV	m2	Paviment de panot tàctil de ratlles, de la marca Panots Jiménez o similar, per a vorera de color vermell de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 25)	36,20	5,040	182,45
9	PANOTRG	m2	Paviment de panot tàctil de quatre ratlles, de la marca Panots Jiménez o similar, per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland. (P - 24)	32,68	2,940	96,08
10	MOVSENY	u	Arrencada i desplaçament de panell informatiu, plànol de banyoles situat sobre l'asfalt vermell del carril bici, per no obstaculitzar el pas al pas de zebra i reubicació d'aquest en posició perpendicular a l'actual ubicació. (P - 22)	86,85	1,000	86,85
11	SENYTAC	u	Subministrament i col·locació de panell informatiu adaptat, de dimensions 2000x500mm, realitzat en base d'alumini de 0,8 mm d'espessor amb textos en braille i altrelleu centrat al traçat, acabat mate del producte per evitar reflexes. Adhesivat sobre panell sandwich de 3 cm i que compleixi amb la legislació per la promoció de l'accessibilitat. Certificat AENOR. Que inclogui la mateixa informació turística i geogràfica que l'actual rètol. Inclou retirada del rètol existent i col·locació del nou fixat a suport existent. (P - 29)	2.187,88	1,000	2.187,88

**TOTAL Títol 3 01.02.03 2.823,91**

Obra 01 Pressupost J182.2016.1321  
Capítol 03 SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SSOBRA	PA	Mesures de seguretat i salut en obra (P - 31)	500,00	500,00
<b>TOTAL Capítol 01.03</b>					<b>500,00</b>

## **PRESSUPOST**

Data: 25/05/17

Pàg.: 4

---



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	22,61000 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	22,31000 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	22,44000 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	22,44000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	23,36000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	22,61000 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	31,90000 €
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	29,89000 €
A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	39,08000 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	19,80000 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	19,80000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	19,93000 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	28,32000 €
A0140000	h	Manobre	17,91000 €
A0150000	h	Manobre especialista	18,93000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 2

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,77000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	67,07000	€
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	92,39000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	82,11000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	99,14000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	95,25000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,95000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	58,74000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	65,52000	€
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	57,71000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	75,40000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	9,03000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,47000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	7,55000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	36,04000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	47,53000	€
C1503000	h	Camió grua	50,82000	€
C150MC10	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m , sense operari	11,66000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	176,75000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	32,04000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,97000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	41,62000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,77000	€
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	29,89000	€
C1R2T600	h	Trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment	12,36000	€
C2005000	h	Regle vibratori	5,16000	€
CR112500	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	4,60000	€
CR11B710	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc	74,03000	€
CRE21100	h	Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor	4,50000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,58000	€
CRH13030	h	Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball	24,49000	€
CRH1L0L0	h	Motocultor, amb equip de cavar i una amplària de treball de 90 cm	16,26000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 3

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,90000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	20,52000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,09000	€
B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	44,04000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	18,63000	€
B0331300	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	18,34000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	18,66000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	117,66000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	180,02000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,22000	€
B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	52,07000	€
B06410A0	m3	Formigó HM-20/S/10/I de consistència seca, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	48,46000	€
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,83000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	66,93000	€
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	58,04000	€
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	73,39000	€
B065E36B	m3	Formigó HA-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	91,77000	€
B06NN11B	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HNE-15/B/10	68,28000	€
B06NN12B	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20	66,00000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	64,21000	€
B0704200	t	Mortor M-4a ( 4 N/mm2 ) a granel	23,61000	€
B0710250	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	34,02000	€
B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	3,68000	€
B08A1020	kg	Producte filmògen per a formigó	3,30000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,32000	€
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,46000	€
B0B34137	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	6,03000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	0,20000	€
B0G1UB04	m2	Paviment de peces de pedra calcària de gra petit, acabat deixat de serra, de 70 mm de gruix	111,58000	€
B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,36000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	3,54000	€
B2RA8SB0	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea	50,58000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 4

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		
B2RA9RC0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m <sup>3</sup> , procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	61,82000	€
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m <sup>3</sup> , procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	51,26000	€
B7711A00	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m <sup>2</sup>	0,17000	€
B7B11AA0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m <sup>2</sup>	0,87000	€
B965A2D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	5,98000	€
B9B1U010	u	Llambordí granític de 18x12x12 cm de recuperació	0,87000	€
B9E11200	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	5,70000	€
B9E1D200	m2	Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	8,04000	€
B9F2J100	m2	Llambordí de formigó de forma irregular amb cares corbes, de 8 cm de gruix, preu superior	16,54000	€
BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	3,48000	€
BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,37000	€
BBM1AHA1	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora	46,00000	€
BD5ZJJ0	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes	58,58000	€
BD7FQ510	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 2 (2 kN/m <sup>2</sup> ) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	11,07000	€
BDW3BB00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm	58,68000	€
BDY3BB00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm	0,88000	€
BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BJS51630	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	1,23000	€
BJS51660	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	1,23000	€
BR3P2110	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	54,01000	€
BR491455	u	Abelia floribunda d'alçària 40 a 50 cm, en contenidor de 5 l	7,63000	€
BR4U1G00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N	5,47000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 5

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
<b>D0391411</b>	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>82,16000</b>	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	18,93000 =	19,87650		
			Subtotal:		19,87650	19,87650	
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,750 /R x	1,97000 =	1,47750		
			Subtotal:		1,47750	1,47750	
Materials							
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	117,66000 =	29,41500		
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	20,52000 =	31,19040		
			Subtotal:		60,60540	60,60540	
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,19877	
		COST DIRECTE				82,15817	
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>82,15817</b>	
<b>D0701641</b>	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>83,74000</b>	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	18,93000 =	18,93000		
			Subtotal:		18,93000	18,93000	
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,97000 =	1,37900		
			Subtotal:		1,37900	1,37900	
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,90000 =	0,38000		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	117,66000 =	29,41500		
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x	20,52000 =	33,44760		
			Subtotal:		63,24260	63,24260	
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,18930	
		COST DIRECTE				83,74090	
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>83,74090</b>	
<b>D070A4D1</b>	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>164,81000</b>	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 6

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	18,93000	=	19,87650
					Subtotal:		19,87650
							19,87650
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,97000	=	1,42825
					Subtotal:		1,42825
							1,42825
Materials							
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	117,66000	=	23,53200
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	20,52000	=	31,39560
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,22000	=	88,00000
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,90000	=	0,38000
					Subtotal:		143,30760
							143,30760
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,19877
					COST DIRECTE		164,81112
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>164,81112</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 7

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	193525B4	m2	Placa de formigó HA-25/P/20/ I, de 15 cm de gruix, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x15 cm i 6 mm de D, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment del PN. C2+D1 segons CTE/DB-HS	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>35,26</b>	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	E225T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	1,000	x	1,51777 =	1,51777	
	E7B11AA0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	1,000	x	2,27000 =	2,27000	
	E7B21A0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	1,000	x	1,17175 =	1,17175	
	E9234B91	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	1,000	x	8,19328 =	8,19328	
	E93617B0	m2	Solera de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm, abocat des de camió	1,000	x	18,19255 =	18,19255	
	E9Z4AA16	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	3,91951 =	3,91951	
				Subtotal:			35,26486	35,26486
								COST DIRECTE 35,26486
						0,00 %		DESPESES INDIRECTES 0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 35,26486</b>
	<b>2963BA12</b>	m2	Ferm per a freqüència baixa de trànsit pesat format per llambordins de formigó de 8 cm de gruix amb base de formigó HM-20/B/20/I i subbase de tot-u artificial, sobre esplanada E2	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>48,25</b>	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	F921201F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	0,200	x	28,20638 =	5,64128	
	F9J24N40	m2	Reg de cura amb producte filmògen, amb dotació d'1 kg/m2	1,000	x	3,49219 =	3,49219	
	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	0,150	x	83,61827 =	12,54274	
	F9F2J121	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares corbes, de gruix 8 cm, preu superior, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat	1,000	x	26,57572 =	26,57572	
				Subtotal:			48,25193	48,25193



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 8

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			48,25193	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>48,25193</b>	
<b>P-2</b>	<b>DESCTER</b>	m2	Descompactació de terreny amb motocultor fins a una profunditat de 20 cm	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>0,90 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,020	/R x 28,32000 =	0,56640		
				Subtotal:		0,56640	0,56640	
Maquinària								
	CRH1L0L0	h	Motocultor, amb equip de cavar i una amplària de treball de 90 cm	0,020	/R x 16,26000 =	0,32520		
				Subtotal:		0,32520	0,32520	
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 0,56667 =	0,00850		
				Subtotal:		0,00850	0,00850	
				COST DIRECTE			0,90010	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>0,90010</b>	
	<b>DESPLAÇ</b>	PA	Desplaçar aparcament bicis, senyalització vertical, pintura pk	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>1.000,00 €</b>	
	<b>E225T00F</b>	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>1,52 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x 17,91000 =	0,35820		
				Subtotal:		0,35820	0,35820	
Maquinària								
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,020	/R x 57,71000 =	1,15420		
				Subtotal:		1,15420	1,15420	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,00537	
				COST DIRECTE			1,51777	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1,51777</b>	
<b>P-3</b>	<b>E2RA71H1</b>	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>17,92 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 9

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Materials										
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	12,36000	=	17,92200		
								Subtotal:	17,92200	17,92200
								COST DIRECTE	17,92200	
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>17,92200</b>	
<b>P-4</b>	<b>E2RA8SB0</b>	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Criteri d'amidament: m3 realment dipositats	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>25,29</b>	<b>€</b>	
Materials										
	B2RA8SB0	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,500	x	50,58000	=	25,29000		
								Subtotal:	25,29000	25,29000
								COST DIRECTE	25,29000	
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>25,29000</b>	
	<b>E2RA9RC0</b>	m3	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Criteri d'amidament: m3 realment dipositats	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>46,37</b>	<b>€</b>	
Materials										
	B2RA9RC0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,750	x	61,82000	=	46,36500		
								Subtotal:	46,36500	46,36500

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 10

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			46,36500	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>46,36500</b>	
<b>E7B11AA0</b>	m2		Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>2,27 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0137000	h		Ajudant col·locador	0,020	/R x 19,80000 =	0,39600		
A0127000	h		Oficial 1a col·locador	0,040	/R x 22,44000 =	0,89760		
				Subtotal:		1,29360	1,29360	
Materials								
B7B11AA0	m2		Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2	1,100	x 0,87000 =	0,95700		
				Subtotal:		0,95700	0,95700	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,01940	
				COST DIRECTE			2,27000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2,27000</b>	
<b>E7B21A0L</b>	m2		Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>1,17 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0127000	h		Oficial 1a col·locador	0,030	/R x 22,44000 =	0,67320		
A0137000	h		Ajudant col·locador	0,015	/R x 19,80000 =	0,29700		
				Subtotal:		0,97020	0,97020	
Materials								
B7711A00	m2		Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	1,100	x 0,17000 =	0,18700		
				Subtotal:		0,18700	0,18700	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,01455	
				COST DIRECTE			1,17175	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1,17175</b>	
<b>E9234B91</b>	m2		Subbase de grava de pedrera de pedra calcària de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>8,19 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0140000	h		Manobre	0,050	/R x 17,91000 =	0,89550		
A0150000	h		Manobre especialista	0,100	/R x 18,93000 =	1,89300		
				Subtotal:		2,78850	2,78850	
Maquinària								
C133A030	h		Compactador duplex manual de 700 kg	0,050	/R x 9,03000 =	0,45150		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 11

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal:		0,45150	0,45150	
Materials								
	B0331300	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	0,2678	x	18,34000 =	4,91145	
				Subtotal:		4,91145	4,91145	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,04183	
				COST DIRECTE			8,19328	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>8,19328</b>	
<b>P-5</b>	<b>E9361550</b>	m2	Solera de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 5 cm, abocat des de camió	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>8,76 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,180	/R x	17,91000 =	3,22380	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,090	/R x	22,31000 =	2,00790	
				Subtotal:		5,23170	5,23170	
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0515	x	66,93000 =	3,44690	
				Subtotal:		3,44690	3,44690	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,07848	
				COST DIRECTE			8,75708	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>8,75708</b>	
	<b>E93615C0</b>	m2	Solera fmgó HM-20/	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>0,00 €</b>	
	<b>E9361660</b>	m2	Solera de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>12,30 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,180	/R x	17,91000 =	3,22380	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,090	/R x	22,31000 =	2,00790	
				Subtotal:		5,23170	5,23170	
Materials								
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,103	x	67,83000 =	6,98649	
				Subtotal:		6,98649	6,98649	



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 13

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	19,80000	=	0,43560
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	22,44000	=	0,49368
						Subtotal:		0,92928
								0,92928
Materials								
	B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,46000	=	2,95200
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0184	x	1,32000	=	0,02429
						Subtotal:		2,97629
								2,97629
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,01394
			COST DIRECTE					3,91951
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>3,91951</b>
	<b>ED7FQ514</b>	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 2 (2 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>81,99 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,380	/R x	17,91000	=	6,80580
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	19,80000	=	3,96000
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	22,44000	=	4,48800
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	22,31000	=	4,23890
						Subtotal:		19,49270
								19,49270
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0591	/R x	56,95000	=	3,36575
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,140	/R x	6,47000	=	0,90580
						Subtotal:		4,27155
								4,27155
Materials								
	BD7FQ510	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 2 (2 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	11,07000	=	13,28400
	BDY3BB00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm	1,000	x	0,88000	=	0,88000
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1176	x	66,93000	=	7,87097
	BDW3BB00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm	0,330	x	58,68000	=	19,36440
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,8232	x	20,09000	=	16,53809
						Subtotal:		57,93746
								57,93746
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,29239
			COST DIRECTE					81,99410
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>81,99410</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 14

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	<b>F0000001</b>	PA	Execució de totes les connexions	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>1.000,00 €</b>	
<b>P-6</b>	<b>F2194AF1</b>	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>9,50 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,342 /R x	18,93000 =	6,47406	
				Subtotal:		6,47406	6,47406
Maquinària	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029 /R x	56,95000 =	1,65155	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,072 /R x	17,77000 =	1,27944	
				Subtotal:		2,93099	2,93099
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,09711
			COST DIRECTE				9,50216
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>9,50216</b>
<b>P-7</b>	<b>F2194H21</b>	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 2 m d'amplària, amb compressor amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>4,18 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,100 /R x	18,93000 =	1,89300	
				Subtotal:		1,89300	1,89300
Maquinària	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050 /R x	17,77000 =	0,88850	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024 /R x	56,95000 =	1,36680	
				Subtotal:		2,25530	2,25530
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02840
			COST DIRECTE				4,17670
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>4,17670</b>
<b>P-8</b>	<b>F2194XB1</b>	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>9,06 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,300 /R x	18,93000 =	5,67900	
				Subtotal:		5,67900	5,67900
Maquinària	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150 /R x	17,77000 =	2,66550	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,011 /R x	56,95000 =	0,62645	
				Subtotal:		3,29195	3,29195

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 15

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08519
				COST DIRECTE				9,05614
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>9,05614</b>
<b>P-9</b>	<b>F219FFA0</b>	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>5,60 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial		Import
	Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200 /R x	18,93000 =	3,78600		
				Subtotal:		3,78600		3,78600
	Maquinària							
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200 /R x	8,77000 =	1,75400		
				Subtotal:		1,75400		1,75400
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,05679
				COST DIRECTE				5,59679
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>5,59679</b>
	<b>F219FFC0</b>	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>7,00 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial		Import
	Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250 /R x	18,93000 =	4,73250		
				Subtotal:		4,73250		4,73250
	Maquinària							
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250 /R x	8,77000 =	2,19250		
				Subtotal:		2,19250		2,19250
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07099
				COST DIRECTE				6,99599
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>6,99599</b>
<b>P-10</b>	<b>F221C472</b>	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>4,29 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial		Import
	Maquinària							
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045 /R x	95,25000 =	4,28625		
				Subtotal:		4,28625		4,28625



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 16

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			4,28625	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>4,28625</b>	
<b>F2225650</b>	m3		Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb compressor	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>9,44 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,336	/R x 18,93000 =	6,36048		
				Subtotal:		6,36048	6,36048	
Maquinària	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,168	/R x 17,77000 =	2,98536		
				Subtotal:		2,98536	2,98536	
Altres	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 6,36067 =	0,09541		
				Subtotal:		0,09541	0,09541	
				COST DIRECTE			9,44125	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>9,44125</b>	
<b>F2225870</b>	m3		Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador	<b>Rend.: 0,835</b>			<b>17,67 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,220	/R x 67,07000 =	17,67114		
				Subtotal:		17,67114	17,67114	
				COST DIRECTE			17,67114	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>17,67114</b>	
<b>F228LB0F</b>	m3		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>10,44 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,120	/R x 58,74000 =	7,04880		
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,045	/R x 75,40000 =	3,39300		
				Subtotal:		10,44180	10,44180	
				COST DIRECTE			10,44180	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>10,44180</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 17

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	<b>F2422037</b>	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>7,70 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Maquinària							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,022 /R x	99,14000 =	2,18108		
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,153 /R x	36,04000 =	5,51412		
				Subtotal:		7,69520	7,69520	
				COST DIRECTE			7,69520	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>7,69520</b>	
	<b>F2R34239</b>	m3	Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>6,67 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Maquinària							
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,185 /R x	36,04000 =	6,66740		
				Subtotal:		6,66740	6,66740	
				COST DIRECTE			6,66740	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>6,66740</b>	
<b>P-11</b>	<b>F2R45037</b>	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>7,70 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Maquinària							
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,153 /R x	36,04000 =	5,51412		
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,022 /R x	99,14000 =	2,18108		
				Subtotal:		7,69520	7,69520	
				COST DIRECTE			7,69520	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>7,69520</b>	
	<b>F2R54235</b>	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>3,86 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Maquinària							
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,107 /R x	36,04000 =	3,85628		
				Subtotal:		3,85628	3,85628	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 18

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				3,85628
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>3,85628</b>
<b>F2R64235</b>	m3		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>4,68 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,107	/R x 36,04000 =	3,85628		
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x 82,11000 =	0,82110		
				Subtotal:		4,67738		4,67738
				COST DIRECTE				4,67738
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>4,67738</b>
<b>P-12 F2R64237</b>	m3		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>7,38 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,182	/R x 36,04000 =	6,55928		
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x 82,11000 =	0,82110		
				Subtotal:		7,38038		7,38038
				COST DIRECTE				7,38038
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>7,38038</b>
<b>F2RA71H1</b>	m3		Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>17,92 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x 12,36000 =	17,92200		
				Subtotal:		17,92200		17,92200

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 19

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			17,92200	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>17,92200</b>	
<b>P-13</b>	<b>F2RA7LP0</b>	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>3,54 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 3,54000 =	3,54000		
				Subtotal:		3,54000	3,54000	
				COST DIRECTE			3,54000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>3,54000</b>	
	<b>F921201F</b>	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>28,21 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 17,91000 =	0,89550		
				Subtotal:		0,89550	0,89550	
Maquinària								
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x 47,53000 =	1,18825		
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x 65,52000 =	2,29320		
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x 75,40000 =	2,26200		
				Subtotal:		5,74345	5,74345	
Materials								
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x 18,66000 =	21,45900		
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,90000 =	0,09500		
				Subtotal:		21,55400	21,55400	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,01343	
				COST DIRECTE			28,20638	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>28,20638</b>	
<b>P-14</b>	<b>F922101K</b>	m3	Subbase de sauló net fi d'identiques característiques a l'existent al passeig històric, amb estesa i piconatge del material al 99 % del PM. Criteri d'amidament : m3 realment aportats a obra	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>30,28 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 17,91000 =	0,89550		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 20

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal:		0,89550	0,89550	
Maquinària								
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	47,53000 =	1,18825	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,058	/R x	75,40000 =	4,37320	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	65,52000 =	2,29320	
				Subtotal:		7,85465	7,85465	
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,90000 =	0,09500	
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	18,63000 =	21,42450	
				Subtotal:		21,51950	21,51950	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01343	
				COST DIRECTE			30,28308	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>30,28308</b>	
<b>F9365H11</b>	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat		<b>Rend.: 1,000</b>			<b>83,62 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	17,91000 =	8,05950	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	22,61000 =	3,39150	
				Subtotal:		11,45100	11,45100	
Maquinària								
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,16000 =	0,77400	
				Subtotal:		0,77400	0,77400	
Materials								
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	67,83000 =	71,22150	
				Subtotal:		71,22150	71,22150	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17177	
				COST DIRECTE			83,61827	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>83,61827</b>	
<b>F9715A11</b>	m3	Base per a la vorada i la rigola amb formigó HM-20/S/10/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat		<b>Rend.: 1,000</b>			<b>68,88 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	17,91000 =	10,74600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	22,61000 =	4,52200	
				Subtotal:		15,26800	15,26800	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 21

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Maquinària							
	C2005000	h	Regle vibratori	0,060	/R x	5,16000 =	0,30960
						Subtotal:	0,30960
Materials							
	B06410A0	m3	Formigó HM-20/S/10/I de consistència seca, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100	x	48,46000 =	53,30600
						Subtotal:	53,30600
						COST DIRECTE	68,88360
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>68,88360</b>
<hr/>							
<b>F9B1U010</b>	m2	<b>Paviment de llambordes granítiques de 18x12x12 cm, de recuperació, col·locats amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra i beurada de ciment</b>		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>78,77</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,975	/R x	22,61000 =	22,04475
	A0140000	h	Manobre	0,315	/R x	17,91000 =	5,64165
						Subtotal:	27,68640
Materials							
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x	117,66000 =	0,35298
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,90000 =	0,01900
	B9B1U010	u	Llambordí granític de 18x12x12 cm de recuperació	53,000	x	0,87000 =	46,11000
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,050	x	83,74090 =	4,18705
						Subtotal:	50,66903
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
						COST DIRECTE	78,77073
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>78,77073</b>
<hr/>							
<b>F9F2J121</b>	m2	<b>Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares corbes, de gruix 8 cm, preu superior, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat</b>		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>26,58</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,020	/R x	18,93000 =	0,37860
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	17,91000 =	4,47750
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,135	/R x	22,61000 =	3,05235
						Subtotal:	7,90845
Maquinària							

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 22

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,020	/R x	7,55000 =	0,15100
						Subtotal:	0,15100
							0,15100
	Materials						
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,076	x	20,09000 =	1,52684
	B9F2J100	m2	Llambordí de formigó de forma irregular amb cares corbes, de 8 cm de gruix, preu superior	1,020	x	16,54000 =	16,87080
						Subtotal:	18,39764
							18,39764
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %	0,11863
			COST DIRECTE				26,57572
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>26,57572</b>
	<b>F9G14472</b>	m3	Paviment de formigó sense additius HA-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i acabat reglejat	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>130,88 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial
							Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	17,91000 =	7,16400
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,133	/R x	22,61000 =	3,00713
						Subtotal:	10,17113
							10,17113
	Maquinària						
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,133	/R x	176,75000 =	23,50775
	C2005000	h	Regle vibratori	0,133	/R x	5,16000 =	0,68628
						Subtotal:	24,19403
							24,19403
	Materials						
	B065E36B	m3	Formigó HA-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	1,050	x	91,77000 =	96,35850
						Subtotal:	96,35850
							96,35850
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %	0,15257
			COST DIRECTE				130,87623
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>130,87623</b>
	<b>F9J24N40</b>	m2	Reg de cura amb producte filmògen, amb dotació d'1 kg/m2	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>3,49 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial
							Import
	Ma d'obra						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,005	/R x	18,93000 =	0,09465
						Subtotal:	0,09465
							0,09465
	Maquinària						
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	32,04000 =	0,09612
						Subtotal:	0,09612
							0,09612
	Materials						

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 23

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B08A1020	kg	Producte filmògen per a formigó	1,000	x	3,30000	=	3,30000
						Subtotal:		3,30000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,00142
			COST DIRECTE					3,49219
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>3,49219</b>
	<b>FBA27517</b>	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>3,02 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
			Ma d'obra					
	A0121000	h	Oficial 1a	0,019	/R x	22,61000	=	0,42959
	A0140000	h	Manobre	0,0095	/R x	17,91000	=	0,17015
						Subtotal:		0,59974
								0,59974
			Maquinària					
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0095	/R x	29,89000	=	0,28396
						Subtotal:		0,28396
								0,28396
			Materials					
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,255	x	1,37000	=	0,34935
	BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,510	x	3,48000	=	1,77480
						Subtotal:		2,12415
								2,12415
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,00900
			COST DIRECTE					3,01685
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>3,01685</b>
<b>P-15</b>	<b>FBB21000</b>	u	Senyalització tàctil per a panells informatius existents d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>52,80 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
			Ma d'obra					
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	19,93000	=	2,39160
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	23,36000	=	2,80320
						Subtotal:		5,19480
								5,19480
			Maquinària					
	C1503000	h	Camió grua	0,030	/R x	50,82000	=	1,52460
						Subtotal:		1,52460
								1,52460
			Materials					
	BBM1AHA1	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	46,00000	=	46,00000



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 24

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			46,00000	46,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07792
				COST DIRECTE				52,79732
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>52,79732</b>
<b>FBB21201</b>	u		Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>52,80</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	23,36000 =	2,80320	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	19,93000 =	2,39160	
				Subtotal:			5,19480	5,19480
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,030	/R x	50,82000 =	1,52460	
				Subtotal:			1,52460	1,52460
Materials								
	BBM1AHA1	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	46,00000 =	46,00000	
				Subtotal:			46,00000	46,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07792
				COST DIRECTE				52,79732
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>52,79732</b>
<b>FD5J5258</b>	u		Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>132,96</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,355	/R x	22,61000 =	53,24655	
	A0140000	h	Manobre	2,355	/R x	17,91000 =	42,17805	
				Subtotal:			95,42460	95,42460
Materials								
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0092	x	117,66000 =	1,08247	
	B0111000	m3	Aigua	0,003	x	1,90000 =	0,00570	
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,066	x	52,07000 =	3,43662	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	79,9995	x	0,20000 =	15,99990	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0945	x	164,81112 =	15,57465	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 25

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			36,09934	36,09934
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	95,42467 =	1,43137	
				Subtotal:			1,43137	1,43137
				COST DIRECTE				132,95531
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>132,95531</b>
<b>FD5ZJJ4</b>	u		Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes, col·locat amb morter	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>73,92 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	17,91000 =	6,26850	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	22,61000 =	7,91350	
				Subtotal:			14,18200	14,18200
Materials								
	BD5ZJJ0	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes	1,000	x	58,58000 =	58,58000	
	B0704200	t	Morter M-4a ( 4 N/mm2 ) a granel	0,040	x	23,61000 =	0,94440	
				Subtotal:			59,52440	59,52440
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	14,18200 =	0,21273	
				Subtotal:			0,21273	0,21273
				COST DIRECTE				73,91913
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>73,91913</b>
<b>FJS51632</b>	m		Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>2,82 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,034	/R x	19,93000 =	0,67762	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,034	/R x	23,36000 =	0,79424	
				Subtotal:			1,47186	1,47186
Materials								
	BJS51630	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	1,050	x	1,23000 =	1,29150	
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,02000 =	0,02000	
				Subtotal:			1,31150	1,31150

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 26

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,03680
				COST DIRECTE				2,82016
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>2,82016</b>
<b>FJS51662</b>	m		Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>2,82 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,034 /R x	23,36000 =	0,79424		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,034 /R x	19,93000 =	0,67762		
				Subtotal:		1,47186		1,47186
Materials								
	BJS51660	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	1,050 x	1,23000 =	1,29150		
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000 x	0,02000 =	0,02000		
				Subtotal:		1,31150		1,31150
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,03680
				COST DIRECTE				2,82016
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>2,82016</b>
<b>P-16</b>	<b>FR111000</b>	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>0,30 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,008 /R x	28,32000 =	0,22656		
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,001 /R x	31,90000 =	0,03190		
				Subtotal:		0,25846		0,25846
Maquinària								
	CR112500	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,008 /R x	4,60000 =	0,03680		
				Subtotal:		0,03680		0,03680
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00388
				COST DIRECTE				0,29914
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>0,29914</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 27

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
<b>P-17</b>	<b>FR114588</b>	m2	Arrancada de planta arbustiva amb mitjans mecànics, recollida de la brossa i càrrega al camió.	<b>Rend.: 0,136</b>			<b>2,50 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Maquinària						
	CR11B710	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc	0,0046	/R x 74,03000 =	2,50396	
				Subtotal:		2,50396	2,50396
				COST DIRECTE			2,50396
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2,50396</b>
<b>P-18</b>	<b>FR11R150</b>	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>0,17 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,006	/R x 28,32000 =	0,16992	
				Subtotal:		0,16992	0,16992
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,00255
				COST DIRECTE			0,17247
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>0,17247</b>
	<b>FR261205</b>	m2	Fresatge de terreny fluix a una fondària de 0,2 m, amb motocultor, en dues passades creuades, per a un pendent inferior al 12 %	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>1,13 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,025	/R x 28,32000 =	0,70800	
				Subtotal:		0,70800	0,70800
	Maquinària						
	CRH1L0L0	h	Motocultor, amb equip de cavar i una amplària de treball de 90 cm	0,025	/R x 16,26000 =	0,40650	
				Subtotal:		0,40650	0,40650
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,01062
				COST DIRECTE			1,12512
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1,12512</b>
<b>P-19</b>	<b>FR2B1105</b>	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 %	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>2,43 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,080	/R x 29,89000 =	2,39120	
				Subtotal:		2,39120	2,39120

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 28

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03587
				COST DIRECTE				2,42707
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>2,42707</b>
<b>P-20</b>	<b>FR3P2112</b>	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>72,94 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x	28,32000 =	5,66400	
				Subtotal:			5,66400	5,66400
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	56,95000 =	4,81228	
				Subtotal:			4,81228	4,81228
Materials								
	BR3P2110	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x	54,01000 =	62,38155	
				Subtotal:			62,38155	62,38155
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08496
				COST DIRECTE				72,94279
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>72,94279</b>
	<b>FR662331</b>	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	<b>Rend.: 1,679</b>				<b>4,32 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,240	/R x	28,32000 =	4,04812	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,010	/R x	31,90000 =	0,18999	
				Subtotal:			4,23811	4,23811
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,90000 =	0,01900	
				Subtotal:			0,01900	0,01900
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06357
				COST DIRECTE				4,32068
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>4,32068</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 29

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	<b>FR662441</b>	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>9,93 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,040	/R x 29,89000 =	1,19560	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,280	/R x 28,32000 =	7,92960	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,020	/R x 31,90000 =	0,63800	
				Subtotal:		9,76320	9,76320
	Materials						
	B0111000	m3	Aigua	0,012	x 1,90000 =	0,02280	
				Subtotal:		0,02280	0,02280
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14645
			COST DIRECTE				9,93245
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>9,93245</b>
	<b>FR6B2252</b>	m2	Plantació d'arbustiva de port mitjà en contenidor de 5 litres amb una alçada mínima de 60 cm, adobat i amb primer reg. Densitat de plantació mínima de 4 unitats/m2.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>3,43 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,084	/R x 28,32000 =	2,37888	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,028	/R x 31,90000 =	0,89320	
				Subtotal:		3,27208	3,27208
	Maquinària						
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,002	/R x 47,53000 =	0,09506	
				Subtotal:		0,09506	0,09506
	Materials						
	B0111000	m3	Aigua	0,005	x 1,90000 =	0,00950	
				Subtotal:		0,00950	0,00950
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04908
			COST DIRECTE				3,42572
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>3,42572</b>
<b>P-21</b>	<b>FR71124G</b>	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície < 500 m2, incloent la cobertura de la llavor amb sorra de riu rentada i el corronat posterior , i la primera sega	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>4,05 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,055	/R x 31,90000 =	1,75450	





## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 31

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,40440
				COST DIRECTE				52,32910
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>52,32910</b>
<b>G965A2D5</b>	m		Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>22,62</b> €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	17,91000 =	8,05950	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	22,61000 =	4,97420	
				Subtotal:			13,03370	13,03370
Materials								
	B965A2D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	5,98000 =	6,27900	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	34,02000 =	0,07144	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0473	x	64,21000 =	3,03713	
				Subtotal:			9,38757	9,38757
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,19551
				COST DIRECTE				22,61678
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>22,61678</b>
<b>K2191305</b>	m		Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>4,18</b> €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	18,93000 =	1,89300	
				Subtotal:			1,89300	1,89300
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	56,95000 =	1,36680	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	17,77000 =	0,88850	
				Subtotal:			2,25530	2,25530

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 32

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,02840
				COST DIRECTE				4,17670
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>4,17670</b>
<b>K2194621</b>		m2	Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>9,09 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,500 /R x	17,91000 =	8,95500		
				Subtotal:		8,95500		8,95500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,13433
				COST DIRECTE				9,08933
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>9,08933</b>
<b>K2194A11</b>		m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>5,04 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,140 /R x	18,93000 =	2,65020		
				Subtotal:		2,65020		2,65020
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0194 /R x	56,95000 =	1,10483		
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,070 /R x	17,77000 =	1,24390		
				Subtotal:		2,34873		2,34873
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03975
				COST DIRECTE				5,03868
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>5,03868</b>
<b>K219CC11</b>		m2	Enderroc de vorera de panot, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>3,72 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050 /R x	17,91000 =	0,89550		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100 /R x	18,93000 =	1,89300		
				Subtotal:		2,78850		2,78850
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050 /R x	17,77000 =	0,88850		
				Subtotal:		0,88850		0,88850

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 33

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04183
				COST DIRECTE				3,71883
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>3,71883</b>
<b>K219KBC0</b>	m		Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>7,56 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,270	/R x	18,93000 =	5,11110	
				Subtotal:			5,11110	5,11110
Maquinària								
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,270	/R x	8,77000 =	2,36790	
				Subtotal:			2,36790	2,36790
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07667
				COST DIRECTE				7,55567
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>7,55567</b>
<b>K93616B0</b>	m2		Solera de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm, abocat des de camió	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>16,74 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	22,31000 =	2,23100	
	A0140000	h	Manobre	0,220	/R x	17,91000 =	3,94020	
				Subtotal:			6,17120	6,17120
Materials								
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1545	x	67,83000 =	10,47974	
				Subtotal:			10,47974	10,47974
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,09257
				COST DIRECTE				16,74351
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>16,74351</b>
<b>K96Y008C</b>	m		Col·locació de vorada sobre base de formigó HM-20/P/40/I, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>27,48 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,660	/R x	17,91000 =	11,82060	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	22,31000 =	7,36230	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 34

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal:		19,18290	19,18290	
Materials								
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,132	x	58,04000 =	7,66128	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	164,81112 =	0,34610	
				Subtotal:		8,00738	8,00738	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28774	
				COST DIRECTE			27,47802	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>27,47802</b>	
<b>K9E1121A</b>	m2		Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>28,50 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,360	/R x	17,91000 =	6,44760	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,540	/R x	22,31000 =	12,04740	
				Subtotal:		18,49500	18,49500	
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,90000 =	0,01900	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0449	x	20,09000 =	0,90204	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	117,66000 =	0,36475	
	B9E11200	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	1,040	x	5,70000 =	5,92800	
	D0391411	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcarí i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306	x	82,15817 =	2,51404	
				Subtotal:		9,72783	9,72783	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27743	
				COST DIRECTE			28,50026	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>28,50026</b>	
<b>KR491455</b>	u		Subministrament de planta autòctona d'alçària 60 a 80 cm, en contenidor de 5 l. Ramificada des de la base.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>7,63 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BR491455	u	Abelia floribunda d'alçària 40 a 50 cm, en contenidor de 5 l	1,000	x	7,63000 =	7,63000	
				Subtotal:		7,63000	7,63000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 35

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			7,63000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>7,63000</b>
<b>M219UF42</b>		m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>0,89 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,010 /R x	17,91000 =	0,17910	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,005 /R x	22,61000 =	0,11305	
				Subtotal:		0,29215	0,29215
Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,001 /R x	17,77000 =	0,01777	
	C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,004 /R x	92,39000 =	0,36956	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,005 /R x	41,62000 =	0,20810	
				Subtotal:		0,59543	0,59543
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00438
				COST DIRECTE			0,89196
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>0,89196</b>
<b>P-22</b>	<b>MOVSENY</b>	u	Arrencada i desplaçament de panell informatiu, plànol de banyoles situat sobre l'asfalt vermell del carril bici, per no obstaculitzar el pas al pas de zebra i reubicació d'aquest en posició perpendicular a l'actual ubicació.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>86,85 €</b>
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x	23,36000 =	46,72000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000 /R x	19,93000 =	39,86000	
				Subtotal:		86,58000	86,58000
Materials							
	B06NN11B	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm <sup>2</sup> , consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HNE-15/B/10	0,004 x	68,28000 =	0,27312	
				Subtotal:		0,27312	0,27312
				COST DIRECTE			86,85312
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>86,85312</b>
<b>P-23</b>	<b>NETMOTA</b>	u	Neteja del perímetre de l'Estany, des de l'Oficina de Turisme fins la zona dels Desmais, de vegetació, arbustos i petits arbres a indicar per la DF durant l'obra. Inclòs la càrrega, el transport de la brossa i la seva deposició a abocador controlat.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>2.713,12 €</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 36

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			Els arbres a tallar seran indicats per la DF durant l'execució de les obres.						
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
<b>Ma d'obra</b>									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	40,000	/R x	28,32000 =	1.132,80000		
	A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	40,000	/R x	39,08000 =	1.563,20000		
						Subtotal:	2.696,00000	2.696,00000	
<b>Maquinària</b>									
	C1503000	h	Camió grua	0,235	/R x	50,82000 =	11,94270		
	CRE23000	h	Motoserra	0,300	/R x	3,58000 =	1,07400		
						Subtotal:	13,01670	13,01670	
<b>Materials</b>									
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,080	x	51,26000 =	4,10080		
						Subtotal:	4,10080	4,10080	
							COST DIRECTE	2.713,11750	
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2.713,11750</b>	
<b>P-24</b>	<b>PANOTRG</b>	m2	Paviment de panot tàctil de quatre ratlles, de la marca Panots Jiménez o similar, per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>32,68</b>	<b>€</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
<b>Ma d'obra</b>									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,580	/R x	22,61000 =	13,11380		
	A0140000	h	Manobre	0,440	/R x	17,91000 =	7,88040		
						Subtotal:	20,99420	20,99420	
<b>Materials</b>									
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,90000 =	0,00190		
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	117,66000 =	0,36475		
	B9E11200	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	5,70000 =	5,81400		
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	164,81112 =	5,19155		
						Subtotal:	11,37220	11,37220	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 37

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,31491
				COST DIRECTE				32,68131
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>32,68131</b>
<b>P-25</b>	<b>PANOTRV</b>	m2	Paviment de panot tàctil de ratlles, de la marca Panots Jiménez o similar, per a vorera de color vermell de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>36,20 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,580	/R x 22,61000 =	13,11380		
	A0140000	h	Manobre	0,440	/R x 17,91000 =	7,88040		
				Subtotal:		20,99420		20,99420
	Materials							
	B9E1D200	m2	Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x 8,04000 =	8,20080		
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x 1,90000 =	0,00190		
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x 180,02000 =	0,55806		
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x 3,68000 =	0,93840		
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x 164,81112 =	5,19155		
				Subtotal:		14,89071		14,89071
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,31491
				COST DIRECTE				36,19982
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>36,19982</b>
	<b>PAREARQ</b>	PA	Recrescut d'arquetes	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1.000,00 €</b>
	<b>PARECPOU</b>	PA	Recrescut de pou D=100cm, peces ceràmiques	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1.000,00 €</b>
	<b>PASELV001</b>	ut	Pas de vianants elevat, format per llambordes de pedra en peça rectangular de 20x10x10 cm, col·locats prèvia adaptació de la rasant mitjançant tall de l'aglomerat, demolició de paviment d'aglomerat asfàltic, extensió de formigó HM-25 i capa de morter d'alta resistència. Llambordes disposades amb junta d'un centímetre encintant el pla horitzontal de paviment de formigó.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>3.792,00 €</b>
<b>P-26</b>	<b>PAVTRAV</b>	m2	Paviment de peces de travertí, acabat deixat de serra, de 70 mm de gruix, col·locades amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>141,95 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x 17,91000 =	7,16400		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 38

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x	22,61000	=	18,08800
						Subtotal:		25,25200
								25,25200
	Materials							
	B0G1UB04	m2	Paviment de peces de pedra calcària de gra petit, acabat deixat de serra, de 70 mm de gruix	1,020	x	111,58000	=	113,81160
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030	x	83,74090	=	2,51223
						Subtotal:		116,32383
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,37878
						COST DIRECTE		141,95461
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>141,95461</b>
<b>P-27</b>	<b>PLANTAR</b>	m2	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 2,5 a 10 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg			<b>Rend.: 1,679</b>		<b>4,26 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
	Ma d'obra							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,010	/R x	31,90000	=	0,18999
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,240	/R x	28,32000	=	4,04812
						Subtotal:		4,23811
								4,23811
	Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,90000	=	0,01900
						Subtotal:		0,01900
								4,25711
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>4,25711</b>
<b>P-28</b>	<b>PODARBR</b>	u	Poda de branques baixes dels arbres de front estany amb oficial, peó i amb l'ajut de camió cistella o elevador			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>42,19 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
	Ma d'obra							
	A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	0,300	/R x	39,08000	=	11,72400
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,300	/R x	28,32000	=	8,49600
						Subtotal:		20,22000
								20,22000
	Maquinària							
	C1503000	h	Camió grua	0,235	/R x	50,82000	=	11,94270
	C150MC10	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	0,300	/R x	11,66000	=	3,49800
	CRE21100	h	Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor	0,300	/R x	4,50000	=	1,35000
	CRE23000	h	Motoserra	0,300	/R x	3,58000	=	1,07400



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 39

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			17,86470	17,86470
Materials								
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,080	x	51,26000	=	4,10080
				Subtotal:			4,10080	4,10080
				COST DIRECTE				42,18550
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>42,18550</b>
<b>PRESER01</b>	pa		Arrancada de planta existent	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>0,00 €</b>
<b>REIXA</b>	m		Reixa acerc galvanitzat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>115,00 €</b>
<b>P-29</b>	<b>SENYTAC</b>	u	Subministrament i col.locació de panell informatiu adaptat, de dimensions 2000x500mm, realitzat en base d'alumini de 0,8 mm d'espesor amb textos en braille i atrelleu centrat al traçat, acabat mate del producte per evitar reflexes. Adhesivat sobre panell sandwich de 3 cm i que compleixi amb la legislació per la promoció de l'accessibilitat. Certificat AENOR. Que inclogui la mateixa informació turística i geogràfica que l'actual rètol. Inclou retirada del rètol existent i col.locació del nou fixat a suport existent.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>2.187,88 €</b>
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	19,93000	=	39,86000
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	23,36000	=	46,72000
	PLACTU	u	Placa turística en braille i relleu de muntanyes de 200x50 cm	1,000	x	2.100,00000	=	2.100,00000
				Subtotal:			2.100,00000	2.100,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,29870
				COST DIRECTE				2.187,87870
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>2.187,87870</b>
<b>P-30</b>	<b>SISTREG</b>	PA	Desplaçar difusors i adequar sistema de reg, inclòs canonamdes, recanvis, petites peces i accessoris	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>2.000,00 €</b>
	<b>SOLFMG20</b>	m2	Solera de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 20 cm, abocat des de camió	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>27,16 €</b>
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x	17,91000	=	4,29840
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,110	/R x	22,31000	=	2,45410

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 40

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:			6,75250	6,75250	
Materials									
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,206	x	67,83000 =	13,97298		
	B0B34137	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,050	x	6,03000 =	6,33150		
				Subtotal:			20,30448	20,30448	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,10129	
				COST DIRECTE				27,15827	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>27,15827</b>	
<b>P-31</b>	<b>SSOBRA</b>	PA	Mesures de seguretat i salut en obra	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>500,00</b>	<b>€</b>
	<b>TAPCEG</b>	PA	Tapar tres embornals per suprimir-los	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>200,00</b>	<b>€</b>
<b>P-32</b>	<b>TEUCFRU</b>	u	Subministrament de planta autòctona Teocrium fruticans en contenidor de 10 l (50/60 cm d'alçada)	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>3,00</b>	<b>€</b>
<b>P-33</b>	<b>TRITPODA</b>	m3	Triturat de branques netes de poda, en astelles de 50-70 mm per a la seva reutilització. Inclòs càrrega i transport a magatzem municipal. Criteri d'amidament: segons m3 de branques realment gestionades	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>32,30</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,006	/R x	28,32000 =	0,16992		
				Subtotal:			0,16992	0,16992	
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,182	/R x	36,04000 =	6,55928		
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	82,11000 =	0,82110		
	TRITU	h	TRITURADORA	0,250	x	99,00000 =	24,75000		
				Subtotal:			24,75000	24,75000	
				COST DIRECTE				32,30030	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>32,30030</b>	
<b>P-34</b>	<b>VIBURNTI</b>	u	Subministrament de planta autòctona Viburnum tinus en contenidor de 10 l (50/60 cm d'alçada)	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>9,00</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Altres									
	VIBURNUM	u	Viburnum tinus	1,000	x	9,00000 =	9,00000		
				Subtotal:			9,00000	9,00000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 41

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	9,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00000
				0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>9,00000</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/05/17

Pàg.: 42

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PLACTU	u	Placa turística en braille i relleu de muntanyes de 200x50 cm	2.100,00000	€
TRITU	h	TRITURADORA	99,00000	€
VIBURNUMT	u	Viburnum tinus	9,00000	€



## 11.-ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



## ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

### DADES DE L'OBRA

---

**Tipus d'obra:**

PROJECTE PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT ENTRE L'OFICINA DE TURISME DE L'ESTANY-EMBARCADOR I EL PARATGE DELS DESMAIS

---

**Emplaçament:**

Ps. Darder, 17820 BANYOLES (PLA DE L'ESTANY)

---

**Superfície àmbit:**

1.950 m<sup>2</sup>

---

**Promotor:**

AJUNTAMENT DE BANYOLES

---

**Arquitecta tècnica autora del Projecte d'execució:**

LAURA VIZCAÍNO HERNÁNDEZ

---

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

LAURA VIZCAÍNO HERNÁNDEZ

---

### DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

---

**Topografia:**

PASSEIG DE SAULÓ PRÀCTICAMENT PLANER AMB UN LLEUGER PENDENT CAP A L'ESTANY

---

**Característiques del terreny:**

PAVIMENT DE SAULÓ

---

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

ILLES FRONT ESTANY / RESIDENCIAL / AMB PREDOMINI D'EQUIPAMENTS

---

**Instal·lacions de serveis públics:**

SERVEIS DE SANEJAMENT, AIGUA, ELECTRICITAT I TELEFONIA SOTERRATS.

---

**Ubicació de vials:**

PASSEIG DARDER I PASSEG MAGDALENA AULINA (Des de l'Oficina de Turisme fins el paratge dels Desmais)

---



## **COMPLIMENT DEL RD 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ**

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

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

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

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

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

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

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

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

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



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

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

- L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
  - Evitar riscos
  - Avaluar els riscos que no es puguin evitar
  - Combatre els riscos a l'origen
  - Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
  - Tenir en compte l'evolució de la tècnica
  - Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
  - Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
  - Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
  - Donar les degudes instruccions als treballadors
- L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines
- L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic





L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

### IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

### MITJANS I MAQUINARIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques



#### TREBALLS PREVIS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

#### ENDERROCS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

#### MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar



#### FONAMENTS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

#### ESTRUCTURA

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials



#### RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

#### COBERTA

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

#### REVESTIMENTS I ACABATS

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)



#### INSTAL·LACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobresforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

#### RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

(ANNEX II DEL RD 1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

#### MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

#### MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors



- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

#### MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació.  
Utilització d'equips de subministrament d'aire

#### MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)



## PRIMERS AUXILIS

- Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.
- S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

## NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN R.D. 1627/1997. 24 octubre (BOE: 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
- LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
- REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE: 13/12/2003)
- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN R.D. 39/1997. 17 de enero (BOE: 31/01/97).  
Modificaciones: RD 780/1998 . 30 abril (BOE: 01/05/98)
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN R. D. 2177/2004, de 12 de noviembre (BOE: 13/11/2004)
- DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO R.D. 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO R.D. 486/1997 . 14 de abril (BOE: 23/04/97)

En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)



- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES R.D. 487/1997 .14 abril (BOE: 23/04/97)
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)
- PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
- PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo"
- PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)
- PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO R.D. 614/2001 . 8 junio (BOE: 21/06/01)
- INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS R.D 988/1998 (BOE: 03/06/98)
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956 Derogat capítol III pel RD 2177/2004





- ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)
- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
- REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)
- INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS. R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
- REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
- NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)
- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD
- S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
- EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL
- CASCOS NO METÁLICOS R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
- PROTECTORES AUDITIVOS R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2



- PANTALLAS PARA SOLDADORES R. de 28 de julio de 1975  
(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3:  
modificació: BOE: 24/10/75
- GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD R. de 28 de julio de 1975  
(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4  
modificació: BOE: 25/10/75
- CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS R. de 28 de julio de 1975  
(BOE: 04/09/75): N.R. MT-5  
modificació: BOE: 27/10/75
- BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS R. de 28 de julio de 1975  
(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6  
modificació: BOE: 28/10/75
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES R. de 28 de julio de 1975  
(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7  
modificació: BOE: 29/10/75
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS R. de 28 de julio de 1975  
(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8  
modificació: BOE: 30/10/75
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES R. de 28 de julio de 1975  
(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9  
modificació: BOE: 31/10/75
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO R. de 28 de julio de 1975  
(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10  
modificació: BOE: 01/11/75

Banyoles, maig de 2017

Laura Vizcaíno Hernández  
Arquitecta tècnica municipal



## 12.-PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES



## PLEC DE CONDICIONS 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:

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

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

### CAPÍTOL I: CONDICIONS FACULTATIVES

#### EPÍGRAF 1: DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES

- L'Arquitecte Director

**Article 3.-** Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

- L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

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



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

- El Constructor

**Article 5.-** Correspon al Constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

## EPÍGRAF 2: DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

- Verificació dels documents del projecte

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

- Pla de Seguretat i Salut

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



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

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

- Oficina a l'obra

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

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

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

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

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

- Representació del Contractista

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

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

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

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

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

- Presència del Constructor en l'obra

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

Treballs no estipulats expressament

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



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

- Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

**Article 12.-** Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscribint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

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

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

- Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

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

- Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

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

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

- Faltes del personal

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

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

### EPÍGRAF 3: PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS

- Camins i accessos

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

- Replanteig

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



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

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

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

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

- Ordre dels treballs

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

- Facilitat per a altres Contractistes

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

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

- Ampliació del projecte per causes imprevisibles o de força major

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

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

- Pròrroga per causa de força major

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

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

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

- Condicions generals d'execució dels treballs

**Article 26.-** Tots els treballs s'executaran amb estricta 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 medicions.

- Treballs defectuosos

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

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

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

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

- Vicis ocults

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

- Dels materials i dels aparells. La seva procedència

**Article 30.-** El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques 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 tassació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

- Materials i aparells defectuosos



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

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

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

- Despeses ocasionades per proves i assaigs

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

- Neteja de les obres

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

- Obres sense prescripcions

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

#### EPÍGRAF 4: DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES

- De les recepcions provisionals

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

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

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

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

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

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

- Documentació final d'obra

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

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

**Article 39.-** Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extindrà l'oportuna certificació per triplicat



que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

- Termini de garantia

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

- Conservació de les obres rebudes provisionalment

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

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

- De la recepció definitiva

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

- Prórroga del termini de garantia

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

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

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

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

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

## CAPÍTOL II: CONDICIONS ECONÒMIQUES

### EPÍGRAF 1: PRINCIPI GENERAL

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

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

### EPÍGRAF 2: FIANCES

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

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

- Fiança provisional



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

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.

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

- Execució de treballs amb càrrec a la fiança

**Article 49.-** Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

- De la seva devolució en general

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

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

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

### EPÍGRAF 3: DELS PREUS

- Composició dels preus unitaris

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

- Es 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 xifran en un percentatge dels costos directes.

- Es consideraran despeses generals:

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

- Benefici industrial

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

- Preu d'Execució material

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

- Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

- Preus de contracta. Import de contracta

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

- Preus contradictoris

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

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

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

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

- Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

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

- Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus

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

- De la revisió dels preus contractats

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



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

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

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

- Obres per administració delegada o indirecta

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

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

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

- Liquidació d'obres per administració

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



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

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

- Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

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

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

- Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

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

- Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

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

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

- Responsabilitats del constructor

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

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



## EPÍGRAF 5: DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

- Formes diferents d'abonament de les obres

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

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

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

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

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

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

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

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

- Relacions valorades i certificacions

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

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

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per 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 tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plecs Generals de Condicions Facultatius i Legals".

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

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

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

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





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

- Millores d'obres lliurement 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 estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

- Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

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

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

- Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

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

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

- Pagaments

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

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

- Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

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

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



defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

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

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

#### EPÍGRAF 6: DE LES INDEMNITZACIONS MUTUES

- Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres  
**Article 74.-** La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.  
Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.
- Demora dels pagaments  
**Article 75.-** Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.  
Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.  
Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol.licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol.licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

#### EPÍGRAF 7: VARIS

- Millores i augments d'obra. Casos contraris  
**Article 76.-** No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.  
Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.  
En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.  
Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.
- Unitats d'obra defectuoses però acceptables.  
**Article 77.-** Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.
- Assegurança de les obres



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

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

A Banyoles, maig de 2017

Signat: Laura Vizcaíno Hernández

Signat: Ajuntament de Banyoles

Signat: El Constructor



## 13.-PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS



## ÍNDEX

---

### Cap 1. Prescripcions Tècniques Generals

- 1.01 Relació entre l'Administració i el Contractista
- 1.02 Obligacions Socials, Laborals i Econòmiques del Contractista
- 1.03 Documents del Projecte
- 1.04 Treballs preparatoris per a l'execució de les obres
- 1.05 Desenvolupament i control de les obres
- 1.06 Senyalització i tràfic durant les obres
- 1.07 Instal·lació de grues torre
- 1.08 Unitats d'obra no incloses en el present Plec
- 1.09 Amidament i abonament de les obres
- 1.10 Termini de garantia
- 1.11 Conservació de l'obra
- 1.12 Disposicions aplicables

### Cap 2. Prescripcions addicionals

- 2.01 Reglaments i normativa aplicable
- 2.02 Condicions particulars instal·lacions de conduccions elèctriques

### Cap 3. Materials bàsics

- 3.01 Condicions generals dels materials
- 3.02 Aigua
- 3.03 Morters
- 3.04 Formigons i acers
- 3.05 Àrid fi a emprar en formigons
- 3.06 Àrid gruixut a emprar en formigons
- 3.07 Maons massissos
- 3.08 Rajola hidràulica
- 3.09 Rigoles prefabricades per a contenció de paviments
- 3.10 Vorades prefabricades de formigó
- 3.11 Vorades de pedra natural
- 3.12 Llambordins prefabricats de formigó
- 3.14 Llambordins i rigoles de pedra natural
- 3.15 Llambordins mosaics de pedra natural
- 3.16 Tub prefabricat de formigó
- 3.17 Tubular per a canalització subterrània
- 3.18 Tubular per a canalització subterrània en encreuaments
- 3.19 Betums asfàltics
- 3.20 Emulsions asfàltiques catióniques
- 3.21 Filler per a mesclures bituminoses en calent
- 3.22 Material granular per a sub-base en paviments
- 3.23 Tot-u artificial per a base en paviments
- 3.24 Foneria en peces emmotllables
- 3.25 Fusta a utilitzar en medis auxiliars i fusteria grossa
- 3.26 Acer a utilitzar en armadures de formigó armat
- 3.27 Pintures
- 3.28 Materials no especificats en aquest Plec

### Cap 4. Unitats d'obra

Part A.- FONAMENTS I OBRA CIVIL AUXILIAR



- 4.01 Excavació als fonaments
- 4.02 Excavació a rases i pous
- 4.03 Canonada de fibrociment
- 4.04 Canonades de formigó
- 4.05 Canonades de xapa d'acer ondulat
- 4.06 Canonades de polietilè
- 4.07 Pericons i pous de registre
- 4.08 Embornals i buneres
- 4.09 Reixetes i tapes
- 4.10 Cunetes de formigó
- 4.11 Vorades
- 4.12 Rigoles
- 4.13 Vorera de rajola hidràulica
- 4.14 Reblums localitzats
- 4.15 Enllosats

## **Cap 5. Jardineria**

- 5.1 Gespes i praderies
- 5.2 Plantacions
- 5.3 Arbrat
- 5.4 Subministrament materials inerts
- 5.5 Subministrament de vegetació
- 5.6 Materials per a la fertilització
- 5.7 Materials per a tractaments fitosanitaris
- 5.8 Materials per a instal.lacions de reg
- 5.9 Materials per a aspratges i vents

## CAPÍTOL 1

### PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

---

#### 1.01 RELACIÓ ENTRE L'ADMINISTRACIÓ I EL CONTRACTISTA

##### 1. DIRECCIÓ

La direcció i control de les obres seran encarregades al facultatiu/s, Director/s de l'obra, el qual tindrà per a aquesta obra, pel que fa a les seves relacions amb el Contractista, les següents funcions :

- Fer que les obres s'executin ajustades al projecte aprovat, o a les modificacions degudament autoritzades, i en el termini fixat en el Contracte i terminis parcials fixats posteriorment, exigint al Contractista el compliment de totes les condicions contractuals.
- Definir aquelles prescripcions tècniques que el present plec deixa a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin pel que fa a: interpretació dels Plànols o del present Plec de Condicions; característiques dels materials; forma d'execució d'unitats d'obra; amidament i abonament, etc., sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats a les obres que impedeixin el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitant, en cas necessari, les propostes corresponents.
- Obtenir dels Organismes interessats els permisos necessaris per a l'execució de les obres i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds afectats per elles.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en casos d'urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs, per a la qual cosa el Contractista haurà de ficar a la seva disposició el personal i material de l'obra.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades segons es disposa en el Contracte i legislació vigent.
- Participar en la Comprovació i replanteig, proves de les estructures, recepcions provisionals i definitives, així com redactar les propostes de modificació del Projecte si de cas, i redactar la Liquidació de les obres. Tot això segons les normes vigents.

El Director de l'obra podrà comptar amb col·laboradors sota les seves ordres que integraran la "Direcció de l'obra", tal com estableix la clàusula 4 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de Desembre. Aquests col·laboradors podran assumir també les funcions que en ells delegui el Director de l'obra.

##### 2. INSPECCIÓ

S'estarà a lo disposat en la clàusula 21 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals".

##### 3. CONTRACTISTA

El Contractista designarà el seu "Delegat d'obra", en les condicions que determinen les clàusules 5 i 6 de l'esmentat Plec, i pot l'Administració exigir per a aquesta obra, que aquest "Delegat" tingui Títol mig o superior.

En relació a "l'Oficina d'obra", "Llibre d'ordres" i "Llibre d'incidències de l'obra", es seguirà segons el que està disposat en les clàusules 7, 8 i 9 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El Contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic a que se va comprometre a la licitació. El personal del Contractista presentarà la seva col·laboració al Director i a la Direcció, per al normal





compliment de llurs funcions.

L'administració tindrà respecte al personal del Contractista, segons les facultats fixades en la clàusula 10 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", i pot el Director prohibir la participació en l'obra d'aquell personal del Contractista que incompleixi les instruccions donades per la Direcció, cometi faltes de respecte o incideixi en actes o omissions que pertorbin la bona marxa de les obres.

## 1.02 OBLIGACIONS SOCIALS, LABORALS I ECONÒMIQUES DEL CONTRACTISTA

### 1. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

S'estarà a allò estipulat en les clàusules 11, 16, 17 i 19 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Tanmateix, complirà els requisits vigents per a emmagatzematge i utilització de carburants, prevenció d'incendis, etc. i s'ajustarà a l'indicat en el Codi de Circulació, Reglament de policia i quantes disposicions vigents siguin d'aplicació als treballs que directa o indirectament siguin necessaris per al compliment del Contracte.

### 2. INDEMNITZACIONS A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

S'estarà a lo disposat en l'Article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i en la clàusula 12 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

En particular, el Contractista haurà de reparar al seu càrrec els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs, dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'efecte de combustibles, olis, lligants, fums, etc., essent responsable dels danys o perjudicis causats a l'efecte.

El Contractista haurà de mantenir mentre duri l'execució de l'obra i reposar a la finalització, les servituds afectades, segons estableix la clàusula 20 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals", són a compte del Contractista els treballs necessaris a tal fi.

### 3. DESPESES A COMPTE DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses i taxes que s'esmenten al "Plec de Clàusules Administratives Generals", seran a compte del Contractista, sempre que en el Capítol 2 d'aquest Plec o en el Contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i enretirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, eines, etc.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra qualsevol deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i enretirada instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o imports d'escomesa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que esdevinguin de les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses d'enretirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones veïnes afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessaris per a l'execució de les obres, excepte els corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.

## 1.03 DOCUMENTS DEL PROJECTE

### 1. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE



El present Projecte consta dels següents documents: Memòria i Annexos; Plànols; Amidaments i Pressupost; Estudi de Seguretat i Salut i Plec de Condicions Facultatives. El contingut d'aquests Documents s'haurà detallat en la Memòria.

S'entén per documents contractuals aquells que queden incorporats al Contracte i són d'obligat compliment, excepte modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions (amb els dos Capítols de Prescripcions Tècniques Generals i Prescripcions Tècniques particulars), Quadre de Preus Unitaris i Pressupost Total.

Si la licitació fos sota preus unitaris, es fixarien en el "Plec de Clàusules Administratives Particulars", els documents tindrien caràcter de contractuals.

La resta dels documents o dades del Projecte són documents informatius i estan constituïts per la Memòria amb tots els seus Annexos, els Amidaments i els Pressupostos parcials.

Aquests documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que se'n responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se només com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis medis.

## 2. DOCUMENTS APLICABLES AL CONTRACTE

Només els documents contractuals, definits en l'apartat anterior, constitueixen la base del Contracte; així doncs, el Contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions de Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius (per exemple, preus base de personal, maquinària i materials, fixació de pedreres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'explanació, justificació de preus, etc.), excepte que aquestes dades apareguin en cap document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la que està als documents informatius del Projecte.

## 3. CONTRADICCIONS, OMISIONS O ERRADES EN ELS DOCUMENTS

En cas de contradicció entre els Plànols y les Prescripcions Tècniques particulars del capítol 2 del present Plec de Condicions, preval allò prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques generals contingudes en el capítol 1 del present Plec.

L'esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o a l'inrevés, haurà de ser executat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

### 1.04 TREBALLS PREPARATORIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

#### 1. COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

Un cop adjudicades definitivament les obres i formalitzat el Contracte, se procedirà a la comprovació del replanteig general fet prèviament a la licitació, en el termini i condicions que s'estableixen en les clàusules 24 i 25 del "Plec de Clàusules Administratives Generals" i en l'article 127 del Reglament General de Contractació de l'Estat, aixecant-se la corresponent Acta.

En aquesta Acta hi figurarà, a més a més d'allò preceptuat en les disposicions esmentades, les contradiccions, omissions o errades trobades en els documents contractuals del Projecte.

El replanteig general inclourà, com a mínim, l'eix principal i els eixos de les obres de fàbrica, així com els punts de referència en planta o en alçat necessaris per al replanteig de detall. El Contractista es responsabilitzarà de la conservació dels punts del replanteig que es fixin en el terreny.

#### 2. PROGRAMA DE TREBALLS

El Programa de treballs serà preparat segons les recomanacions establertes per a aquest tipus de treballs, complint-se allò disposat en l'Article 128 del Reglament General de Contractació de l'Estat i en la clàusula

27 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El Director de l'obra estendrà el reglamentari Informe de Plantejament, al que s'adjuntarà el Programa de Treballs, proposant els terminis parcials que estimi oportuns a la vista de tal Programa. Quan el Programa de Treballs es dedueixi la conveniència de modificar alguna condició contractual, especialment la distribució d'annualitats, el Director de la obra proposarà, si ho creu procedent, les modificacions corresponents en l'esmentat Informe de Plantejament.

El Contractista restarà obligat a complir els terminis fixats en el programa de treballs aprovat per l'Ajuntament.

En cas d'incompliment dels terminis, per causes imputables al Contractista, s'estarà a lo disposat en l'Article sisè del Decret 461/1971 d'11 de Març.

### 3. EXPROPIACIONS

S'estarà allò establert en les clàusules 30, 31 i 33 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

## 1.05 DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

### 1. REPLANTEIG DE DETALL

El Contractista realitzarà tots els replanteigs parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, aquestos han d'ésser aprovats per la Direcció. També haurà de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de treball que la Direcció consideri necessaris per a l'exacte acabat en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquestos treballs seran a càrrec del Contractista.

### 2. INSTAL·LACIÓ I EQUIPS DE MAQUINÀRIA

Les despeses corresponents a instal·lacions i equips, es consideren inclosos en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonats separatament, excepte expressa indicació en contrari del Capítol 2 del present Plec. Es complirà l'establert en les clàusules 28 i 29 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

### 3. MATERIALS

A més a més de lo disposat en les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", hauran d'observar-se les següents prescripcions:

- Si les procedències de materials estiguessin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, excepte expressa autorització del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici de l'Administració, canviar-ne l'origen o procedència, s'estarà a allò que està disposat en la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".
- Encara que la procedència dels materials no estigui concretada en els documents contractuals, el Contractista haurà de tenir en compte, excepte força major, les recomanacions que al respecte indiquin els documents informatius del Projecte i les observacions del Director de l'obra.
- Si, per no complir les prescripcions del present Plec, es rebutgen materials provinents de l'explanació, préstecs o pedreres, que figurin com a utilitzables només en els documents informatius, tindrà obligació el Contractista d'aportar d'altres materials que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.
- En cas que el Contractista vulgui extreure els materials d'altre llocs que els indicats en l'Annex corresponent del Projecte, es requerirà que els materials que s'obtinguin siguin d'igual o millor qualitat que els provinents dels préstecs previstos i que expressament hi doni el vist i plau la Direcció d'obra.
- El Contractista obtindrà a càrrec seu l'autorització per a la utilització dels préstecs i seran per compte seu totes les despeses, taxes, indemnitzacions, etc., que se'n presentin.
- El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb la suficient antelació, els orígens dels



materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la qualitat com pel que fa a la quantitat. Mai podran ésser aplegats i utilitzats en obra materials la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel Director.

#### 4. ASSAJOS

Pel que fa als assaigs i anàlisis dels materials i unitats d'obra, s'estarà a allò que es preveu en les clàusules 38, 39, 40 i 41 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El tipus i nombre d'assaigs a realitzar serà el fixat en el present Plec per a cada tipus de material i per a cada unitat d'obra, però la Direcció pot introduir nous assaigs o modificar el tipus i quantitat dels previstos.

En el cas de no especificar-se la norma d'assaig, aquest s'ajustarà a les normes que fixi la Direcció, entre alguna de les següents : Normes d'assaig del Laboratori del transport i mecànica del sòl; Normes UNE; Normes aprovades o recomanades per la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals o qualsevol altra norma d'organismes tècnics competents nacionals o estrangers.

#### 5. MODIFICACIONS D'OBRA

S'estarà a lo disposat en les clàusula 26, 50, 59, 60, 61 i 62 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

#### 6. APLECS

El Contractista no podrà aplegar materials a les plataformes de vials amb circulació de vehicles, ni a les zones marginals que puguin afectar al tràfic o als desguassos. Anirà a càrrec del Contractista la localització de zones d'aplecs o emmagatzematge, i les despeses que se'n derivin de llur utilització i llur neteja fins deixar-les amb l'aspecte original. (Veure clàusula 42 del "Plec de Clàusules Administratives Generals").

Els materials s'aplegaran de manera que no pateixin pèrdues de qualitat, la qual cosa haurà de ser comprovada en el moment de llur utilització, essent rebutjats aquells que en el moment no compleixin les prescripcions establertes.

#### 7. TREBALLS NOCTURNS

Els treballs nocturns hauran d'ésser autoritzats per la Direcció, per a cada unitat d'obra i, el Contractista haurà d'instal·lar els equips d'enllumenat necessaris, que han de ser aprovats per la Direcció i mantenir-los en perfecte estat de funcionament.

#### 8. OBRES DEFECTUOSES

S'estarà a allò que es disposa en les clàusules 43 i 44 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

#### 9. CONDICIONS CLIMATOLÒGIQUES

Mentre durin les diverses etapes de la construcció, les obres es mantindran en tot moment en perfectes condicions de drenatge.

Les cunetes i altres desguassos es mantindran de manera que no es produeixin erosions als talussos adjacents ni desperfectes per excessos d'humitat en l'explanació, havent de realitzar el Contractista, al seu càrrec, les obres provisionals que s'estimin necessàries a aquest fi o modificant l'ordre dels treballs per tal d'evitar que siguin malmesos. Si per incompliment d'allò prescrit es produeix inundació de les excavacions, no s'abonaran els esgotaments o neteges i excavacions suplementàries necessàries.

Si hi ha temença de gelades, es paraitzaran els treballs o bé es prendran les mesures necessàries de protecció.

Els danys que, tot i això, s'arribin a produir, seran reparats a càrrec seu, menys en els casos previstos en l'Article 132 del Reglament General de Contractació de l'Estat. (Veure clàusula 14 del "Plec de Clàusules Administratives Generals").

## 10. ABOCADORS

Excepte quan es digui el contrari d'allò que prescriu el Capítol 2 del present Plec, la localització d'abocadors, així com les despeses que llur utilització pugui comportar, aniran a càrrec del Contractista.

Ni la més gran distància dels abocadors pel que fa a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou en els Annexes de la Memòria, ni l'omissió, en l'esmentada justificació, de l'operació de transport a abocador, seran causa suficient per a al·legar cap modificació del preu unitari que aparegui en el quadre de preus o al·legar que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a abocador, sempre i quan que en els documents contractuals es fixi que l'esmentada unitat inclou el transport a abocador.

Si en els amidaments i d'altres documents informatius del Projecte es suposa que el material obtingut de l'excavació de l'explanació, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per a terraplè, rebliments, etc., i la Direcció d'obra rebutja el material per no complir les condicions del present Plec, haurà el Contractista de transportar el material a l'abocador sense dret a cap tipus d'abonament complementari en la corresponent unitat d'excavació.

## 11. DESVIAMENTS PROVISIONALS I CAMINS D'OBRA

El Contractista executarà o bé condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, en relació amb el tràfic general i amb els accessos dels veïns, d'acord amb el que es defineix en el Projecte o les instruccions que rebí de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comportin les anteriors obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si es tractés d'obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, excepte quan en el Capítol corresponent es digui expressament el contrari, amb càrrec a les partides alçades que a l'efecte figurin en el Pressupost o, en el seu defecte, valorades als preus de contracte.

Si aquestos desviaments no fossin estrictament necessaris per a la normal execució de les obres, a judici de la Direcció, essent, per tant, conveniència del Contractista per a facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com ara accessos, rampes, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra o bé per a transport de materials a l'obra, o per a accessos i circulació del personal de l'Administració i visites d'obra. Tot i això, el Contractista haurà de mantenir els camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del Contractista.

## 12. SERVITUTS I SERVEIS

Pel que fa a les servituds existents s'estarà a allò que s'estipula a la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". Per a tot això, també es consideraran servituds relacionades en el Plec de Prescripcions, aquelles que apareguin definides en els Plànols del Projecte.

Els serveis afectats seran traslladats o enretirats per les Companyies o Organismes corresponents. Però, el Contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de petita importància que la Direcció consideri convenient per a la millor marxa de les obres, encara que aquestos treballs seran d'abonament al Contractista, sia amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el Pressupost o per unitats d'obra, aplicant els preus del Quadre núm. 1. Per defecte, s'estarà a allò establert en la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El Contractista enretirà els elements de la carretera o de zones limítrofs que quedin afectats per les obres, com ara senyals, balises, punts hectomètrics i quilomètrics, barreres de seguretat i tanques, fanals, semàfors, etc., produint els mínims perjudicis possible en els mateixos i aplegant-los en la zona d'obra que fixi la Direcció, evitant-ne el deteriorament en l'aplec.

Aquestos elements, així com els accidentalment perjudicats, remoguts o desplaçats, hauran ser reparats i



reposats en la mateixa o nova utilització, si aquesta reposició és oportuna a criteri de la Direcció.

Els treballs corresponents no seran d'abonament, excepte quan s'especifiqui el contrari en el Capítol 2 del present Plec o apareguin en el Quadre de preus núm. 1, Preus unitaris o partides alçades per al seu abonament.

#### **1.06 SENYALITZACIÓ I TRÀFIC DURANT LES OBRES**

La senyalització de les obres, accessos i zones limítrofes que el Contractista haurà d'instal·lar, segons el que disposa la clàusula 23 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", haurà de complir a més a més amb el Codi de Circulació vigent, les Normes de Senyalització de carreteres i d'obres, en especial l'Ordre Ministerial de 14 de Març de 1960 i les ordres que a tal efecte dicti la Direcció. Aquesta senyalització haurà de mantenir-se en perfecte estat de conservació mentre duri llur funció.

El ritme dels treballs s'haurà d'adaptar a les exigències del tràfic general, apreciades per la Direcció. La regulació i, en el seu cas, desviament del tràfic general afectat per les obres, es farà d'acord amb les instruccions que sobre el particular dicti la Direcció.

El Contractista instal·larà totes les tanques, senyals, marques vials i balises reflexives, i fins i tot lluminoses, que consideri necessaris la Direcció. També instal·larà llums i il·luminació si la Direcció ho considera procedent.

Si fos necessari el tall alternatiu del tràfic, s'haurà d'obtenir prèviament l'autorització expressa de la Direcció, que serà qui fixarà els dies i les hores en que aquest tall es podrà efectuar, aplicant-se els medis que donin al tràfic la millor seguretat i fluïdesa compatibles amb els treballs de l'obra.

Els treballs de senyalització i regulació del tràfic durant les obres, seran d'abonament amb càrrec a les partides alçades que figurin en el Quadre de preus núm. 1; cas de no existir les esmentades partides, s'entén que aquestes despeses estan incloses en els preus unitaris, per la qual cosa no seran d'abonament directe. Però de qualsevol manera, el Contractista haurà de mantenir la senyalització i regulació del tràfic en perfectes condicions de vialitat. La conservació de la senyalització serà a càrrec del Contractista.

Els accidents o danys que es produeixin, imputables a les obres o a llur senyalització, seran responsabilitat del Contractista, sense que la prèvia aprovació per l'Administració de la senyalització i mesures adoptades, eximeixi el Contractista d'aquesta responsabilitat.

#### **1.07 INSTAL·LACIÓ DE GRUES-TORRE**

Només s'admetrà la instal·lació, muntatge i funcionament de grues-torre quan s'acompanyi certificació de la casa instal·ladora o bé del fabricant de la mateixa, subscripta pel Tècnic competent, acreditativa del perfecte estat dels elements de la grua a muntar i d'assumir la responsabilitat de la seva instal·lació fins deixar-la en perfectes condicions de funcionament. En aquesta certificació, s'hauran de fer constar les càrregues màximes, en les posicions més desfavorables, que puguin ésser suportades.

#### **1.08 UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN EL PRESENT PLEC**

Es defineixen com a unitats d'obra no incloses en el present Plec de Condicions, aquelles unitats que per llur difícil determinació o per haver-se introduït alguna modificació en l'obra, no estan incloses explícitament en cap dels Capítols del present Plec.

Els materials seran de reconeguda qualitat, sobre els que s'exigiran els assaigs oportuns i hauran d'ésser aprovats per la Direcció i/o s'aplicarà el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura. Les unitats d'obra s'executaran d'acord amb allò sancionat pel costum com a regles de bona construcció i amb les instruccions de la Direcció.

Per a fixar els nous preus unitaris s'estarà a el que estableix la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals" i en l'Article 150 del Reglament de Contractació de l'Estat.

#### **1.09 MEDICIÓ I ABONAMENT DE LES OBRES**





## 1. MEDICIÓ

A més a més del que està prescrit en la clàusula 45 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", s'observaran les següents prescripcions :

- La manera de realitzar l'amidament i les unitats de mesura a utilitzar seran les definides en el present Capítol 1, per a cada unitat d'obra, aplicant, quan no es prevegi cap unitat o bé se'n prevegin algunes, la que fixi el Capítol 2 o la que es dedueixi dels Quadres de preus i, en el seu defecte, la que fixi la Direcció de l'obra. Totes les mesures de longitud, superfície o volum, així com els pesos, es donaran en el sistema mètric decimal, excepte prescripció en contrari.
- Quan la unitat de mesura aplicada faci necessari el pesar materials directament, el Contractista haurà d'instal·lar o disposar de bàscula, la ubicació de la qual i tipus hauran de ser aprovats per la Direcció. L'esmentada Direcció contrastarà la bàscula tantes vegades com ho cregui oportú.
- No es podran convertir els amidaments de pes a volum o a l'inrevés, a no ser que expressament s'autoritzi en el present Plec. En cas d'estar autoritzada la conversió, el factor de transformació es fixarà per la Direcció a la vista dels resultats del laboratori o dels assaigs realitzats en obra. No es tindran en compte a aquestos efectes, els factors que apareguin en la Justificació de preus o bé en els Amidaments del Projecte.
- Els excessos que resultin al mesurar l'obra realment executada, en relació amb l'obra projectada, no seran d'abonament si els excessos són evitables, i fins i tot pot la Direcció exigir que siguin corregides les obres per a que responguin exactament a les dimensions, pendents, etc., fixades en els Plànols.
- Encara que aquestos excessos siguin, a criteri de la Direcció, inevitables, no seran d'abonament si els mateixos formen part dels treballs auxiliars necessaris per a l'execució de la unitat, tal i com estableix la clàusula 51 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", ni tampoc si els excessos estan inclosos en el preu de la unitat corresponent o finalment, si figura explícitament en l' "amidament i abonament" de la unitat corresponent que no seran d'abonament els excessos.
- Quan els excessos inevitables no estiguin en cap dels supòsits del paràgraf anterior, seran d'abonament al Contractista als preus unitaris aplicats a la resta de la unitat.
- Si l'obra realment executada té unes dimensions inferiors a l'obra projectada (és a dir, si els amidaments reals són inferiors als amidaments segons els Plànols del Projecte o modificacions autoritzades), sigui per ordre de la Direcció o bé per errada d'execució, l'amidament per a abonar serà l'amidament real de l'obra executada, encara que las prescripcions del present Plec fixin per a aquesta unitat que llur amidament es deduirà dels Plànols del Projecte.

## 2. PREU UNITARI

El preu unitari que apareix en el Quadre de preus serà el que s'aplicarà als Amidaments per tal d'obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Complementàriament a allò que està prescrit en la clàusula 51 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", els preus unitaris que figuren en el Quadre de preus inclouen sempre, excepte prescripció expressa en contrari en un document contractual, els següents conceptes : subministrament (fins i tot drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, aplec, manipulació i ús de tots els materials utilitzats en l'execució de la corresponent unitat d'obra: les despeses de mà d'obra, maquinària, medis auxiliars, eines, instal·lacions, etc.; les despeses de qualsevol tipus d'operació normal o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i les despeses indirectes.

Tot i que per a la justificació del preu unitari, s'utilitzin hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus dels materials bàsics; procedència o distància de transport; nombre i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diversos components o varis preus auxiliars, etc.), tals extrems no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, perquè tals extrems es fixaran amb l'únic objecte de justificar l'import del preu unitari i podran contenir-se en un document senzillament informatiu (veure Article 3 del present Plec).

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra que figura en els corresponents Articles del present Plec, no és exhaustiva, sinó només enunciativa, per a la millor

comprensió dels conceptes que suposa la unitat d'obra. Per la qual cosa, les operacions o materials no relacionats però necessaris per a executar en la seva totalitat la unitat d'obra, formen part de la unitat i consegüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

### **3. PARTIDES ALÇADES**

Les partides que figuren com d'"abonament íntegre" en les Prescripcions Tècniques particulars, en els Quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, s'abonaran íntegrament al Contractista, un cop executats els treballs a que corresponguin.

Les partides alçades "a justificar" s'abonaran d'acord amb el que estipula la clàusula 52 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

### **4. ABONAMENT A COMPTE D'INSTAL·LACIONS, EQUIPS I MATERIALS APLEGATS**

Per a l'abonament a compte instal·lacions, equips i aplecs, s'estarà a lo establert en les clàusules 54, 55, 56, 57 i 58 del "Plec de Clàusules Administratives Generals" y en l'Article 143 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

### **5. RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS**

S'estarà a lo establert en les clàusules 46, 47 i 48 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", així com en l'Article 142 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

## **1.10 PLAÇ DE GARANTIA**

El termini de garantia de l'obra serà de divuit (12) mesos comptat a partir de la Recepció Provisional, excepte en el cas de que en el Capítol 2 del present Plec o bé en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

El termini serà extensiu a totes les obres executades sota el mateix Contracte (obra principal, balisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

En el cas de Recepcions parcials, s'estarà a lo disposat en l'Article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

## **1.11 CONSERVACÓ DE L'OBRA**

### **1. DEFINICIÓ**

Hom defineix com conservació de l'obra, els treballs de neteja, acabat, entreteniment i reparació, així com tots els altre treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. La conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix Contracte (obra principal, balisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu en el present Article, s'estarà a lo preceptuat en la clàusula 22 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

### **2. CONSERVACÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES**

El Contractista resta obligat a conservar durant l'execució de les obres i fins la recepció provisional, totes les obres que integren el Projecte o modificacions autoritzades, així com les carreteres i servituds afectades, desviaments provisionals, senyalitzacions existents i senyalitzacions d'obra, i elements auxiliars, mantenint-los en bones condicions de vialitat.

Els treballs de conservació durant l'execució de les obres no seran d'abonament, excepte que expressament es prescriu el contrari en el Capítol 2 del present Plec.





### 3. CONSERVACIÓ DURANT EL PLAÇ DE GARANTIA

El Contractista resta obligat a la conservació de l'obra durant el termini de garantia i fins a la seva Recepció definitiva, havent de realitzar tots els treball que facin falta per a mantenir totes les obres en perfecte estat de conservació. Tanmateix, s'estarà a lo preceptuat en la clàusula 73 del "Plec de Clàusules Administratives Generals" i en l'Article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

La conservació durant el termini de garantia i fins a la Recepció definitiva de l'obra, s'abonarà al Contractista amb càrrec a la partida alçada que al respecte figura en el Pressupost del Projecte. Cas de no haver-hi una partida alçada a l'efecte en el Pressupost, s'entén que els treballs de conservació no són d'abonament directe per considerar-se prorratejat llur import en els preus unitaris, però en cap cas quedarà exonerat el Contractista de l'obligació de dur a terme els esmentats treballs de conservació. Tanmateix, s'estarà a lo que s'estipula en la clàusula 77 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

### 4. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

Els treballs de conservació no faran nosa per a l'ús públic o servei de l'obra, si de les carreteres o servituds adjacents i, de produir cap afectació, hauran de ser prèviament autoritzats per la Direcció de l'obra i disposar de l'oportuna senyalització.

## 1.12 DISPOSICIONS APLICABLES

A més a més de les disposicions esmentades explícitament en l'articulat del present Plec, seran d'aplicació les següents disposicions :

- Llei 198/1963 de 28 de Desembre de Bases de Contractes de l'Estat i el seu text articulat, aprovat per Decret 923 /1965 de 8 d'Abril.
- Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat per Decret 3354/1967 de 28 de Desembre.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de Desembre.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars i Econòmiques que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Plec General de Condicions per a la recepció de conglomerants hidràulics, aprovat per Ordre Ministerial de 9 d'Abril de 1964.
- Instrucció EH-88/91 per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat (R.D. 824/88 de 15 de Juliol i R.D. 1039/91 de 28 de Juny).
- Instrucció per a la fabricació i subministrament de formigó preparat.
- Instrucció H.A. 61 per a estructures de formigó armat i Instrucció E.M. 62 per a estructures d'acer, de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Cement, en aquells punts no especificats en el present Plec o en les Instruccions oficials.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de Juliol de 1967 y d'11 de Maig de 1971, Normes UNE esmentades en els documents contractuals i complementàriament la resta de les Normes UNE. Normes NLT del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl José Luis Escario. Normes DIN, ASTM i d'altres normes vigents a altres països, sempre que s'esmentin en un document contractual.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Reial Decret 842/2002 de 2 d'Agost.
- Reglament de 29/10/1920 de Policia i conservació de carreteres.
- Codi de la Circulació vigent.
- Decret 2/1964 de 4 de Febrer i Decret 461/1971 d'11 de Març sobre Clàusules de revisió de preus.
- Decret 136 de la Presidència del Govern de 4 de Febrer de 1960, pel que es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministeri d'Obres Públiques.
- Així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del Contracte.
- Resta de disposicions, normes i Reglaments establerts en la Memòria Tècnica del Projecte.



## CAPÍTOL 2

### PRESCRIPCIONS ADDICIONALS

---

#### 2.01 REGLAMENTS I NORMATIVA APLICABLE

A més de les prescripcions explícitament indicades en aquest Plec, es compliran les normes següents :

S'entén en cas de discrepància que s'aplicaran les condicions exigides en el present Plec o les de la Norma que estigui situada en primer lloc segons l'ordre següent :

1. Reglament General de Contractació de l'Estat (Decret 3410/1975 de 25 de Novembre).
2. Plec per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics (Decret 1964/1975 de 23 de Maig) i Reial Decret 1312/1988.
3. Instrucció per al projecte i execució d'Obra de Formigó en massa o armat EHE.
4. Norma per a productes airejadors del formigó (ASCM 260-589).
5. Instrucció EM-62 de l'Institut Eduardo Torroja.
6. La soldadura complirà les Normes UNE corresponents i, el personal que les realitzi haurà d'haver estat sotmès a les proves UNE 1414.
7. Norma MV-104-1966 per a Execució d'Estructures d'Acer Laminat de 3 de Juny de 1967.
8. Normes d'Assaig de Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl (N.I.T.).
9. Plec de Condicions de la Proposta de la Nova Instrucció per a l'Abastament de Poblacions, redactada per Ordre de la D.G. d'Obres Hidràuliques amb data de 27 de Setembre de 1962.
10. Plec de Condicions Generals per a Obres d'Abastament d'Aigua (O.M. de 7 de Gener de 1974).
11. Plec de Condicions Facultatives de Canonades per a l'Abastament d'Aigua (O.M. de 28 de Juliol de 1974).
12. Plec de Condicions Generals per a Obres de Sanejament de Poblacions (O.M. de Juliol de 1949).
13. Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (M.O.P.V. - 1975) PPTG-75.
14. Normes del The Asphalt Institut (de 16 de Desembre de 1961).
15. Recomanacions per al Projecte de Canals del M.O.P.
16. Instrucció per a l'Estudi i Redacció de Projectes de Sèquies Azarbes del M.O.P.
17. Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
18. Reglament de Línies Elèctriques d'Alta Tensió.
19. Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura de 1960 (D.C.A. - 60).
20. Normes Tecnològiques Espanyoles N.T.E. del Ministeri de la Vivenda.
21. Norma MV 201-1972 - Murs resistents d'obra del Ministeri de la Vivenda.
22. Norma MV-105-1976 "Reblons d'Acer".
23. Norma MV-106-1968 "Cargols Ordinaris i Calibrats".
24. Norma MV-107-1968 "Cargols d'Alta Resistència i llurs Femelles i Volanderes".
25. Norma MV-103-1972 "Càlcul d'Estructures d'Acer Laminat a l'Edificació".
26. Seguretat en la construcció, guia per a l'aplicació del R.D. 555/1986 publicat per la Direcció General de Relacions Laborals del Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya.
27. Recomanacions per a la redacció de projectes d'enllumenat públic, publicat pel Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya.

#### 2.02 Condicions particulars per a les instal·lacions de conduccions elèctriques

S'ha de complir *el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió*. Reial Decret 842-2002 de 2 d'Agost així com les Instruccions Tècniques Complementàries.

Les instal·lacions específiques que utilitzen el fluid elèctric objectes d'aquestes condicions són la xarxa d'enllumenat públic, i la pròpia xarxa de distribució de baixa, mitja i alta tensió.

Cada instal·lació s'alimentarà amb línia directa des del Quadre protegides per interruptors magnetotèrmics contra sobrecàrregues i curt circuits.

Pel que fa al quadre ho prendrà de les línies públiques en baixa que passen a prop.

Contra els contactes, la línia es protegirà mitjançant un dispositiu de tall automàtic, sensible als corrents de



defecte, utilitzant a l'efecte un relè diferencial capaç de protegir la vida de les persones, per a la qual cosa aquest dispositiu actua desconexionant el circuit espatllat el produir-se una derivació a terra; tot això per acomplir les instruccions M.I.-B.T. 020 i 019.

Les canalitzacions fixes per a passar fils de la instal·lació elèctrica haurà de realitzar-se en tub metàl·lic blindat a les zones perilloses i, passaran a una fondària mínima de 0,6 m respecte el nivell superior del paviment.

Les unions dels tubs a les caixes de derivació, accessoris i aparells seran cargolades, encastant al menys cinc fils complets de rosca.

El diàmetre dels tubs estarà en funció del nombre de conductors i la secció dels mateixos. Amb això es compleixen les instruccions M.I.-B.T. 026 i 027 de l'esmentat Reglament.

Tota la instal·lació elèctrica, fins i tot els pals metàl·lics, anirà connectada a terra. Es disposarà d'un cablejat de coure de 35 mm<sup>2</sup> de secció seguint les línies dels fonaments dels bàculs d'enllumenat exterior, els quals es connectaran al sòl mitjançant pica de coure.

### CAPÍTOL 3

#### MATERIALS BÀSICS

---

##### 3.01 CONDICIONS GENERALS DELS MATERIALS

Tots els materials que s'hagin d'utilitzar hauran de presentar les condicions que per a cadascun d'ells s'especifica en els apartats següents.

##### 3.02 AIGUA

Podrà utilitzar-se, en general, tant pel que fa a pasterades i curat de morters i formigons hidràulics, com per a rentar àrids, addició per a la compactació de sòls, neteja dels rodets de les piconadores i d'altres operacions en que en faci falta, totes aquelles aigües que la pràctica hagi sancionat com acceptables per als anteriors usos.

Es rebutjaran les aigües que tinguin un pH inferior a 5, les que continguin substàncies solubles en proporció superior als 15 gr/litre, les que s'aprecii la presència de glúcids, les que continguin clorurs en proporció superior a 6 gr/litre i les que tinguin una concentració de sulfats,  $SO_4^{2-}$  superior a 1 gr/litre.

Com a norma general ha de tenir-se en compte que una aigua impura és molt més dolenta per al curat del formigó que per a pastar. De totes maneres, si l'aigua impura o dubtosa és acceptada, s'efectuaran assaigs per a comprovar que no quedi afectat ni el procés de pastar ni el del curat del formigó tractat amb aquestes aigües.

AIGUA POTABLE. La potabilitat de l'aigua no constitueix, en principi, cap índex d'adequació per a l'elaboració ni tractament del formigó.

##### 3.03 MORTERS

###### A) DEFINICIÓ

Conglomerat o massa constituïda per sorra, conglomerant hidràulic i aigua. Eventualment pot contenir algun producte d'addició per a millorar-ne les propietats.

###### B) CARACTERÍSTIQUES I TIPUS A UTILITZAR

Els morters es defineixen per la relació en volum de llurs components.

La "resistència característica" es defineix d'igual manera que en el cas dels formigons.

El morter de ciment tipus MCP-1 amb nou-cents vint (920) quilograms de ciment P-350 i sorra de riu en relació volumètrica d'un a un (1:1). S'utilitza en lliscats.

El morter de ciment tipus MCP-3, amb quatre-cents quaranta (440) quilograms de ciment P-350 i sorra de riu en relació volumètrica d'un és a dos (1:2). S'utilitzarà en llosetes de vorera i en obres de fàbrica de biguetes, fonaments, soleres, i en general en totes les petites obres del projecte.

###### C) LIMITACIONS

Com a norma general es suspendrà l'execució sempre que es prevegi que dins les quaranta i vuit (48) hores següents pugui baixar la temperatura mínima ambient sota els zero graus (0) °C.

###### D) EXECUCIÓ

Podrà realitzar-se a mà o mecànicament. El pastat a mà s'efectuarà sobre superfície impermeable.

En primer lloc es procedirà a barrejar la sorra i el conglomerant, i no s'afegirà l'aigua fins que estiguin perfectament mesclats presentant un color uniforme.

#### E) RECEPCIÓ

No seran de recepció els morters que no compleixin les especificacions esmentades anteriorment.

La pasta tindrà aspecte homogeni, sense permòdols ni grans.

### 3.04 FORMIGONS I ACERS

#### A) DEFINICIÓ

Els formigons es defineixen per la seva "Resistència Característica" entenent-se com a tal la mitja aritmètica de les resistències de la meitat de les provetes que hagin donat resultats més baixos en l'assaig a ruptura per compressió als vint-i-vuit (28) dies, de provetes cilíndriques de quinze (15) centímetres de diàmetre i trenta (30) centímetres d'altura. Els assaigs compliran les especificacions dels articles 10.3 al 10.5 ambdós inclosos de la Instrucció EHE.

S'entén per "dosificació normal" aquella que en condicions normals d'execució i amb P-350 acostuma a donar la resistència característica sol·licitada. Aquesta dosificació es dona només com a indicació, havent d'augmentar-se en cas de no arribar a les resistències exigides.

Aquesta "dosificació normal" és la que serveix de base als preus, però el Contractista no podrà exigir cap augment dels mateixos en cas de no tenir que ultrapassar-lo per a aconseguir les característiques del formigó exigides en aquest Plec. Queda prohibit l'ús de tot-u o mescla de riu.

Els acers compliran allò que s'especifica en els articles de l'EHE.

#### B) CARACTERÍSTIQUES A UTILITZAR

Els formigons a utilitzar són :

HM-100	Resistència característica mínima de cent (100) Kg per centímetre quadrat. S'utilitzarà per com a formigó en massa per a reomplert de rases, formigó pobre per a anivellament en fonaments,...
HM-150	Resistència característica mínima de cent cinquanta (150) Kg per centímetre quadrat. S'utilitzarà en fonaments de voreres, vorades, escossells, fanals, murs, pilons i tanques, així com a bases de tubs i llambordins.
HA-200	Formigó armat de resistència característica mínima de dos-cents (200 Kg/cm <sup>2</sup> ) per centímetre quadrat. S'utilitzarà en lloses de transició, estreps i taulers de pont.
HA-250	Formigó armat de resistència característica mínima de dos-cents cinquanta (250) kg per centímetre quadrat. S'utilitzarà en estructures que necessitin una resistència major que l'anterior.

La quantitat de ciment en un metre cúbic de formigó serà sempre inferior a 400 Kg y la relació aigua-ciment no superarà el valor zero amb sis (0,6).

Els acers a emprar són els especificats en els plànols corresponents.

### 3.05 ÀRID FI A EMPRAR EN FORMIGONS

#### A) DEFINICIÓ

S'entén per àrid fi el material que, retintut pel tamís 5 UNE 7.050, resulta de la desintegració natural de les roques, o bé s'obté per trituració de les mateixes o d'altres materials inerts i suficientment durs.

#### B) CONSIDERACIONS GENERALS

L'àrid fi a emprar en formigons serà sorra natural provenint del matxucat i trituració de material de pedrera

o gravera o bé d'altres productes la utilització dels quals hagi estat sancionat per la pràctica. Si els àrids provenen del matxucat, es rebutjarà abans de l'operació, la roca meteoritzada i, quan s'obtinguin per trituració, la forma de les partícules ha de ser aproximadament cúbica i les planes o allargades es rebutjaran.

L'àrid es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents, amb una uniformitat raonable, sense pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes. Complirà tanmateix, les condicions exigides en la "Instrucció per al Projecte d'Obres de Formigó", (EH-88, EH-91 i EHE).

#### C) COMPOSICIÓ GRANULOMÈTRICA

Complirà en tot cas les condicions de l'article 7 de la "Instrucció per al Projecte d'Obres de Formigó", aprovada per R.D. 824/1988 de 15 de Juliol (EH-88) i R.D. 1039/1991 de 28 de Juny (EH-91).

En tot cas, la fracció que passi pel tamís 0,080 UNE 7.050 serà inferior al sis per cent (6%) en pes del total de la mostra amb caràcter general. En sorres provinents del matxucat de roques calcàries, aquest límit, en funció de les condicions ambientals, pot elevar-se al 15% per a ambients I i II, i al 10% per a ambients III o cicles de glaç-des glaç.

#### D) QUALITAT

La quantitat de substàncies perjudicials que pugui contenir l'àrid fi no ultrapassarà dels límits que a continuació es relacionen, referits en tant per cent al pes total de la mostra :

- Terròs d'argila.  
Ú per cent (1%), màxim, determinats segons el mètode d'assaig UNE 7.133.
- Fins que passen pel tamís 0,080 UNE 7.050.  
Sis per cent (6%), màxim, determinats segons l'assaig UNE 7.135.
- Material retingut pel tamís 0,063 UNE 7.050 i que sura en un líquid el pes específic del qual és dos (2). Cinc dècimes per cent (0,5%), màxim, determinat segons el mètode d'assaig UNE 7.224.
- Compostos de sofre expressats en  $\text{SO}_3^{2-}$  i referits a l'àrid sec. Zero coma quatre per cent (0,4%), màxim, determinat segons el mètode d'assaig UNE 83120.

L'àrid fi estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els àlcalis que tingui el ciment.

#### E) ASSAJOS

Per cada cinquanta metres cúbics ( $50 \text{ m}^3$ ) o fracció d'àrid fi a emprar es realitzaran els següents assajos:

- Un (1) assaig granulomètric
- Un (1) assaig de determinació de matèria orgànica
- Un (1) assaig de determinació de fins

A més a més d'aquests assajos, les característiques de l'àrid fi es podran comprovar, abans d'utilitzar-los, mitjançant aquells que el Director d'Obra consideri adients.

#### F) RESISTÈNCIA

Serà, com a mínim, la de la roca originària i no pas inferior a la que s'exigeix per a la unitat d'obra de que acabi formant part.

### 3.06 ÀRID GRUIXUT A EMPRAR EN FORMIGONS

#### A) DEFINICIÓ

S'entén per àrid gruixut el material que, retingut pel tamís UNE 7.050, resulta de la desintegració natural de les roques, o s'obté de la trituració de les mateixes o bé d'altres materials inerts i suficientment durs.

## B) CONSIDERACIONS GENERALS

L'àrid gruixut a emprar en formigons serà grava natural o provenint del matxucat i trituració de material de pedrera o gravera o bé d'altres productes l'ús dels quals hagi estat sancionat per la pràctica. Si els àrids provenen del matxucat, es rebutjarà, abans de l'operació, la roca meteoritzada i, quan s'obtinguin per trituració, la forma de les partícules ha de ser aproximadament cúbica i les planes o allargades es rebutjaran.

Es defineix com a partícula plana o allargada aquella que té la dimensió màxima més gran que cinc (5) vegades la dimensió mínima. El tant per cent d'aquestes partícules no pot sobrepassar del quinze per cent (15%) en pes de l'àrid gruixut en total. En tot cas, l'àrid es compondrà d'elements nets, sòlids i resistent, d'una uniformitat raonable o d'altres matèries estranyes. Complirà tanmateix, les condicions exigides en la "Instrucció per al Projecte d'Obres de Formigó", (EHE).

## C) COMPOSICIÓ GRANULOMÈTRICA

Complirà en tot cas les condicions de l'article 7 de la "Instrucció per al Projecte d'Obres de Formigó" esmentada.

La fracció que passi pel tamís 0,080 UNE 7.050 serà inferior a l'ú per cent (1%) en pes del total de la mostra (determinat segons el mètode d'assaig UNE 7.135) i, es podrà admetre fins a un 2% si es tracta d'àrid provenint del matxucat de roques calcàries.

El coeficient de forma segons mètode d'assaig UNE 7238 no ha de ser inferior a 0,15.

## D) QUALITAT

La quantitat de substàncies perjudicials que pugui contenir l'àrid gruixut, no ultrapassarà dels límits que a continuació es relacionen, referits en tant per cent al pes total de les mostres :

- Terrossos d'argila. Vint-i-cinc centèsimes per cent (0,25%), màxim determinat segons el mètode d'assaig UNE 7.133.
- Partícules toves, determinades segons el mètode d'assaig UNE 7.134; cinc per cent (5%) màxim.
- Material que passa pel tamís 0,063 UNE 7.050 determinats segons el mètode d'assaig UNE 7.244. L'ú per cent (1%) màxim que sura en un líquid de pes específic dos (2).
- Compostos de sofre expressats en  $SO^{32}$  i fent referència a l'àrid sec. Determinats segons el mètode d'assaig UNE 83.120. Quatre dècimes per cent (0,4%) màxim.

L'àrid gruixut no contindrà cap substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els àlcalis que contingui el ciment.

Les pèrdues de l'àrid gruixut sotmès a l'acció de les solucions de sulfat sòdic o magnèsic, en cinc (5) cicles, seran inferiors al quinze per cent (15%) i al divuit per cent (18%) en pes, respectivament, d'acord amb el mètode d'assaig UNE 7.136.

El coeficient de desgast Los Angeles no serà superior a 40. La resistència a compressió serà superior a l'exigida al formigó que ha de compondre.

## E) ASSAJOS

La granulometria es comprovarà sistemàticament, mitjançant un assaig granulomètric cada cent metres cúbics ( $100 m^3$ ) o fracció d'àrid gruixut a emprar. A més a més d'aquests assajos, les característiques de l'àrid gruixut es podran comprovar, abans d'utilitzar-los, mitjançant aquells altres que el Director d'Obra consideri oportuns.

## 3.07 MAONS MASSISSOS

#### A) PROCEDÈNCIA

Provindran de bona terra, ben treballada, ben cuits, correctament tallats, homogenis, sense esquerdes ni guerxaments.

#### B) CARACTERÍSTIQUES

##### B.1 Condicions generals

Seràn homogenis, de gra fi i uniforme i de textura compacta.

No presentaran taques, eflorescències, cremades, esquerdes, cocons, plans d'exfoliació i matèries estranyes que puguin disminuir-ne la resistència i duració. Faran un soroll clar a l'ésser colpejats amb un martell i seràn inalterables a l'aigua.

- Tindran suficient adherència als morters.
- La capacitat d'absorció de l'aigua, després d'un dia d'immersió serà inferior al 14% en pes.

##### B.2 Forma i dimensions

Estaràn perfectament emmotllats y presentaran arestes vives i cares planes, sense imperfeccions ni escrostonaments aparents.

Les dimensions seràn :

. Llarg	29 cm
. Través	14 cm
. Gruix	5 cm

#### C) RECEPCIÓ

S'acceptaran com a màxim les següents toleràncies, en més o menys, respecte les dimensions-típus.

. Llarg	5 mm
. Través	4 mm
. Gruix	2 mm

Com a desviacions màximes de la línia recta, als caires o diagonals, s'admetran les següents :

- Longituds superiors a 114 mm	3 mm
- Longituds inferiors a 115 mm	2 mm

#### D) RESISTÈNCIES

Seràn capaços de resistir, sense deformar-se una pressió de 200 Kp/cm<sup>2</sup>.

### 3.08 RAJOLA HIDRÀULICA

#### A) DEFINICIÓ

Es defineix com a rajola hidràulica la que es compon de: "capa d'estesa de morter ric de ciment, àrid fi i en general colorants, que forma la cara; "capa intermitja" que a vegades pot faltar, de morter anàleg sense colorants; "capa de base" de morter de ciment menys ric i àrid més gruixut, que forma el dors.

#### B) CARACTERÍSTIQUES GENERALS

##### Condicions generals





La rajola hidràulica podrà ésser de classe 1<sup>a</sup> o 2<sup>a</sup>, segons s'especifiqui en els Plànols i en les Prescripcions Tècniques particulars.

Tanmateix, en les llosetes es podrà exigir una classe especial que, per llur fabricació o pels materials emprats, reuneixi condicions molt superior a les de la classe 1<sup>a</sup>. Compliran les condicions exigides en la Norma UNE 41.008.

Si la rajola hidràulica ha de fabricar-se en l'obra, la seva execució es farà d'acord amb allò que sobre el particular s'indiqui en les Prescripcions Tècniques particulars. En tot cas, les procedències de materials, i els mètodes emprats en la fabricació de la rajola hidràulica seran els adequats per a que la qualitat, aspecte i coloració siguin els desitjats.

El Contractista presentarà les mostres al Director per a l'aprovació, si s'escau

#### Aspecte

L'estructura serà uniforme en cada capa. No es permetrà que més d'un deu per cent (10%) de les peces de classe 1<sup>a</sup>, o un vint-i-cinc per cent (25%) de les peces de classe 2<sup>a</sup>, presentin lleugers defectes, com ara esquerdes i clivelles visibles en sec, depressions, bonys o escrotonaments, o caires matats en una longitud superior a dos mil·límetres (0,002 m).

La coloració serà sensiblement uniforme.

#### Absorció d'aigua

Serà inferior al quinze per cent (15%) en pes, per a les rajoles de classe 1<sup>a</sup>, o al vint per cent (20%) en pes, per a les de classe 2<sup>a</sup>.

#### Heladicitat

Si les rajoles s'han d'utilitzar en exteriors, un cop fet l'assaig corresponent, no podran presentar senyals de ruptura o deterioració en la cara de l'estesa.

#### Resistència al desgast

Serà inferior als límits següents :

	CLASSE 1 <sup>a</sup>	CLASSE 2 <sup>a</sup>	CLASSE ESPECIAL
RAJOLES I RAJOLETES	4 mm	4 mm *	---
LLOSETES I LLOSES	3 mm	3,5 mm	2,5 mm **

\* No haurà d'aparèixer la segona capa

\*\* Pot exigir-se menor

#### Resistència a la flexió

Serà superior als valors següents :

	CLASSE	CARA EN TRACCIÓ (Kgf/cm)	DORS EN TRACCIÓ (Kgf/cm)
RAJOLES	1 <sup>a</sup>	50	30
	2 <sup>a</sup>	40	25
LLOSETES	1 <sup>a</sup>	55	35
	2 <sup>a</sup>	50	30

### Forma i dimensions

La rajola hidràulica estarà perfectament emmotllada i la seva forma i dimensions seran les indicades en els Plànols i Prescripcions Tècniques particulars.

En les mesures dels costats s'admetran les següents toleràncies, en més o en menys:

MIDA DEL COSTAT	CLASSE 1ª	CLASSE 2ª
Menor o igual a 10 cm Major que 10 cm	0,3 mm 0,5 mm	0,5 mm 1,0 mm

El gruix de les rajoles, mesurat en diferents punts del seu voltant, amb excepció dels eventuais rebaixos de la cara o del costat, no variarà en més d'un mil·límetre i mig (0,0015 m) en les de classe 1ª, i de tres mil·límetres (0,003 m) en les de classe 2ª, i no serà inferior als valors següents :

COSTAT (cm)	GRUIX MÍNIM (cm)		
	RAJOLES, RAJOLETES I LLOSES	LLOSETES GRUIXUDES	LLOSETES NORMALS
10	1,2	--	--
15	1,4	3,5	2,0
20	1,6	4,0	2,3
25	1,8	4,0	2,5
30	2,0	4,0	2,8
40	2,4	-	-
50	2,7	-	-

A aquestos efectes, s'entendrà per costat la major dimensió de les rajoles rectangulars, i el costat del mínim quadrat circumscribit, en les altres formes.

El gruix de la capa d'estesa, excepte els eventuais rebaixos de la cara, serà sensiblement uniforme i no inferior, en cap punt, als límits següents :

	CLASSE 1ª	CLASSE 2ª
RAJOLES, RAJOLETES I LLOSES	4,5 mm	3 mm
LLOSETES GRUIXUDES	8 mm	6 mm
LLOSETES NORMALS	6 mm	4 mm

La variació dels angles serà inferior a deu minuts sexagesimals (10'), en més o en menys, per a les de classe 1ª, i a vint minuts sexagesimals (20'), en més o en menys per a les de classe 2ª.

Excepte eventuais bisells, ressaltos o rebaixos, la superfície de la cara serà plana, de manera que la fletxa màxima no sobrepassi el quatre per mil (0,4%) de la diagonal major en les de classe 1ª, ni el cinc per mil (0,5%) en les de classe 2ª.

La desviació màxima d'una aresta de la cara, respecte de la línia recta, serà inferior al dos per mil (0,2%) de la seva longitud.

### 3.09 RIGOLES PREFABRICADES PER A CONTENCIÓ DE PAVIMENTS

#### A) DEFINICIÓ

S'entén per rigola prefabricada la rajola construïda de morter comprimit, amb una capa d'estesa de morter ric en ciment, lliscada i emblanquinada, no inferior en gruix al 20% del total de la peça. La resta de la rajola

està constituïda per morter menys ric en ciment i àrid més gruixut al dors.

#### B) CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Les peces seran de procedència de fàbriques especialitzades i hauran de garantir les següents dimensions :

- . mida : 20 x 20 x 8 cm
- . capa d'estesa mínim : 15 mm

Les llosetes es fabricaran amb ciment Pòrtland i sorra natural a la capa de base; i amb ciment blanc colorejat i sorra de marbre blanc a la capa de desgast.

#### C) NORMES DE QUALITAT

El desgast per fricció, amb recorregut de 250 m i pressió 0,6 Kg/cm<sup>2</sup>, serà inferior a 1,5 mm de pèrdua d'altura. S'utilitzarà com a abrasiu sorra silícica en proporció d'1 gr/cm<sup>2</sup> en via humida. No podrà patir pèrdues de color en la superfície.

#### D) RECEPCIÓ

No seran de recepció les peces les dimensions i gruixos de les quals no s'ajustin a allò prescrit en aquest Plec, amb toleràncies màximes de 2 mm, a les dimensions.

Les toleràncies a l'acabat s'ajustaran als següents valors màxims en superfície:

- Fletxa màxima en qualsevol direcció de la cara : 2,5 mm en llosetes quadrades.
- Desviació màxima de la línia recta en qualsevol aresta : 0,5 mm. De cada aplec s'assajaran tantes peces com decideixi la Inspecció Facultativa de l'Obra, rebutjant-se les peces defectuoses i pot ser tot l'aplec si el promig del resultat no arriba les normes de qualitat exigides.

### 3.10 VORADES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

#### A) PROCEDÈNCIA

Fàbriques especialitzades amb instal·lació de formigonatge fixa, sistema automàtic d'emmotllar el nucli i d'addició de la capa de desgast.

#### B) CARACTERÍSTIQUES

##### B.1 Composició i característiques generals

Seran de nucli de formigó amb una mida màxima d'àrid de 40 mm amb capa de desgast de pedra natural a les cares vistes i superfície llisa a la resta de la peça. La capa de desgast estarà constituïda per grans de naturalesa uniforme, de forma sensiblement cúbica i amb les mides compreses entre 1 i 3 mm.

##### B.2 Forma i dimensions

- 28 x 17 cm a delimitació de voreres
- 30 x 10 cm a delimitació de voreres i talussos

El plint i l'acabat d'arestes serà seleccionat pel Director de les Obres.

Les vorades corbes tindran la mateixa secció transversal que les rectes i la seva curvatura s'ajustarà a la que tingui en el mateix tram la corba de que formin part.

#### C) RECEPCIÓ

Es rebutjaran de l'aplec les vorades que presentin defectes encara que hagin estat provocats pel transport.

No seran de recepció les vorades la secció transversal de les quals no s'adapti a les dimensions indicades

en B.2 amb unes toleràncies en més o menys d'un (1) cm.

#### D) RESISTÈNCIES

La resistència mínima a compressió del formigó del nucli serà de 400 Kg/cm<sup>2</sup> als 20 dies en proveta cilíndrica estreta mitjançant sonda a rotació.

El coeficient de qualitat (Los Angeles) de l'àrid emprat en la capa de desgast no haurà de ser superior a 25.

Desgast per fricció :

- . Recorregut : 1.000 m
- . Pressió : 0,6 Kg/m<sup>2</sup>
- . Abrasiu : carborúndum 1 gr/cm<sup>2</sup> (per via humida)

Desgast mig en pèrdua d'altura: Menor que 2,5 mm.

### 3.11 VORADES DE PEDRA NATURAL

#### A) DEFINICIÓ

Element resistent que col·locat sobre una base adequada delimita una calçada o una vorera.

#### B) PROCEDÈNCIA

Pedres de pedra granítica de gra mig o fi, o gres, no meteoritzable.

#### C) CARACTERÍSTIQUES GENERALS

El tipus reglamentari tindrà les següents dimensions

##### Dimensions en cm

Ample en la cara horitzontal	20
Ample total en base	25
Altura mínima	40
Longitud mínima	60
Longitud mínima en peces per a embornals	90
Plint	15

El talús del plint serà de tres a u (3:1).

L'aresta superior exterior estarà arrodonida.

Les cares vistes estaran buixardades i les arestes a escarpra.

Les cares de junta estaran tallades en l'altura del plint; la resta de la peça escalabornada.

En casos especials s'utilitzaran vorades faixes sense talús i de les característiques que s'especifiquin en cada cas concret.

Les vorades corbes tindran la mateixa secció transversal que les rectes i la corbatura respectiva s'ajustarà a la que tingui en el mateix tram la corba de la que forma part.

#### D) NORMES DE QUALITAT

Textura compacta, homogènia, sense clivelles ni buits i amb cap zona meteoritzada.

Resistència a la compressió :

Granític - no serà inferior a 1.300 Kg/cm<sup>2</sup>  
Arenisc - no serà inferior a 500 Kg/cm<sup>2</sup>

Desgast per fricció :

Recorregut : 1.000 m  
Pressió : 0,6 Kg/cm<sup>2</sup>  
Abrasiu : carborúndum 1 gr/cm<sup>2</sup> (per via humida)

	<u>Granític</u>	<u>Arenisc</u>
Desgast mig en pèrdua d'altura inferior a	1,3 mm	2,0 mm

#### E) RECEPCIÓ

Es rebutjaran a l'aplec les vorades que presentin defectes encara que resultin deguts a transports.

No seran de recepció les vorades la secció transversal de les quals no s'adapti a les dimensions indicades a C), amb unes toleràncies en més o en menys d'un (1) cm i no compleixin les especificacions esmentades en els apartats anteriors.

### 3.12 LLAMBORDINS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

#### A) DEFINICIÓ

Element prefabricat de formigó de perímetre poligonal.

#### B) PROCEDÈNCIA

Fàbriques especialitzades

#### C) CARACTERÍSTIQUES GENERALS

La forma i dimensions de les peces hauran de ser aprovades per la Inspecció Facultativa, en funció de les sol·licitacions a que hauran d'estar sotmeses.

A més a més dels elements normals hi hauran elements per a formació de rigola i peces especials.

#### D) NORMES DE QUALITAT

Ruptura a compressió :

- Llambordins per a aparcaments i voreres : superior a 300 Kg/cm<sup>2</sup>.

Aquest assaig es realitzarà amb provetes cúbiques, tallades amb serra circular diamantada, dels mateixos llambordins.

Desgast per fricció :

. Recorregut : 1.000 m  
. Pressió : 0,6 Kg/cm<sup>2</sup>  
. Abrasiu : carborúndum 1 gr/cm<sup>2</sup> (per via humida)  
. Desgast mig en pèrdua d'altura : inferior a 2,5 mm.

#### E) RECEPCIÓ

S'inspeccionaran els aplecs, enretirant les peces que no reuneixin les condicions i assajos de control especificats en C) i D).

### 3.13 LLAMBORDINS I RIGOLES DE PEDRA NATURAL

A) *DEFINICIÓ*

Blocs tronco-piramidals de pedra natural para fermes de calçades i voreres.

B) *PROCEDÈNCIA*

Pedreres de bona roca : pòrfirs, basalts o granits.

C) *CARACTERISTIQUES GENERALS*

Forma tronco-piramidal rectangular sense protuberàncies.

<u>Dimensions</u>	<u>Rigoles</u>		<u>Llambordins</u>		
	<u>Mín.</u>	<u>Màx.</u>	<u>Mín.</u>	<u>Màx.</u>	
Cara vista, longitud		17,0	25,0	16,0	18,0
Cara vista, ample	11,0	13,0		14,0	14,5
Diferència entre cara superior i inferior		--	2,0	--	2,0
Altura	14,0	16,0	14,0	14,5	

D) *RECEPCIÓ*

S'inspeccionaran en els aplecs, enretirant peces fora de condicions.

S'admetran peces de la altura prevista amb cares menors (semi-llambordins) en final de filada per trencar juntes.

**3.14 LLAMBORDINS MOSAICS DE PEDRA NATURAL**

A) *DEFINICIÓ*

Blocs paral·lelepípedes de pedra natural per a fermes de calçades i voreres.

B) *PROCEDÈNCIA*

Pedreres de bona roca: pòrfirs, basalts o granits.

C) *CARACTERÍSTIQUES GENERALS*

Forma paral·lepípeda sense protuberàncies.

<u>Dimensions</u>	<u>Mín.</u>	<u>Màx.</u>
Cara vista, longitud	10	12
Cara vista, ample	8	10
Diferència entre cara superior i inferior	---	---
Altura	8	8

D) *RECEPCIÓ*

Inspecció en els aplecs, enretirant peces fora de condicions.

S'admetran peces de l'altura prevista amb cares menors al final de filada per a trencar juntes.

**3.15 TUB PREFABRICAT DE FORMIGÓ**

#### A) DEFINICIÓ I PROCEDÈNCIA

Fabricats amb ciment Pòrtland, vibrats o centrifugats i perfectament curats. Poden ésser de formigó en massa, armat o presentat.

Procedència de fàbriques especialitzades.

#### B) CARACTERÍSTIQUES

El formigó per a tubs reunirà idèntiques condicions que per a qualsevol altre ús.

Tant els tubs com les juntes han d'ésser perfectament impermeables a pressió de dues (2) atmosferes durant dues (2) hores.

Els tubs seran uniformes i no presentaran irregularitats en la seva superfície.

Els marges exteriors de les seccions extremes seran clars i els plans de les superfícies frontals seran normals a l'eix del tub. Els esmentats marges s'arrodoniran amb un radi de 5 mm.

Un cop sigui adormit el formigó, no s'allisarà amb beurada.

Els tubs es subministren amb les dimensions prescrites, amb les toleràncies especificades a la taula de l'apartat següent.

#### C) NORMES DE QUALITAT

La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un 0,5 % de la longitud útil. Els tubs no presentaran cap defecte que pugui minvar-los-hi la resistència, la impermeabilitat o la durabilitat. Petits porus a les superfícies dels tubs i als extrems, així com fines clivelles superficials en forma de teranyines i regulars, no han d'influir en la qualitat ni en la durabilitat, sempre que els tubs dessecats a l'aire i en posició vertical emetessin un so clar al picar-lo amb un petit martell.

Els tubs es consideraran impermeables si als 15 m de sotmetre'ls a una pressió de 0,5 atmosferes, l'absorció d'aigua de la paret del tub no sobrepassa del valor indicat a la taula, encara que apareguessin en la superfície dels mateixos taques d'humitat o gotes aïllades.

diàmetre (mm)	tolerància de long.	gruix mínim	Tolerància al diàmet.	abs. d'aigua màx en cm <sup>3</sup> /m
100	± 1%	22 mm	± 2%	100
300	± 1%	36 mm	± 4%	160
400	± 1%	42 mm	± 4%	210
600	± 1%	58 mm	± 6%	300
800	± 1%	74 mm	± 7%	360

#### D) RESISTÈNCIES CARACTERÍSTIQUES

Al sotmetre a una prova de ruptura cadascun dels tubs es mantindran els valors mínims de la càrrega de compressió en Kg/m de longitud útil, indicats a continuació:

diàmetre 100 mm	: 2.400 Kg/m
" 300 mm	: 3.000 Kg/m
" 400 mm	: 3.200 Kg/m
" 600 mm	: 3.800 Kg/m
" 800 mm	: 4.300 Kg/m

La resistència a tracció serà sempre superior a 6 Kg/cm<sup>2</sup>.

#### E) RECEPCIÓ I ASSAJOS

Per a la determinació de qualitat s'assajaràn tres tubs del tipus a utilitzar per cada 100 ml o fracció, de cada tipus de tub. En cas que un dels tubs no correspongués a les característiques exigides, es realitzarà una segona prova amb doble nombre de tubs.

Per regla general, als tubs sotmesos a prova seran d'1 m de longitud.

Els assajos seran de permeabilitat i flexotracció. Aquests assajos es realitzaran segons es descriu en els capítols 2 i 3 del Plec General de Condicions Facultatives de Canonades per a Abastament d'Aigua.

Regirà el valor mig d'un assaig, el qual pot ultrapassar-se per algun altre tub fins a un 30%.

### 3.16 TUBULAR PER A CANALITZACIÓ SUBTERRÀNIA

#### 1. TUBS DE FIBROCIMENT

##### A) PROCEDÈNCIA

Fàbriques especialitzades

##### B) CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Fabricats en ciment Pòrtland i fibra d'amiant, per enrolament continu de capes llaminers de dues dècimes de mil·límetre (0,2 mm) de gruix sobre un mandrí d'acer de superfície completament llisa. Curat amb vapor d'aigua entre setanta-cinc i noranta graus centígrads (75-90° C).

##### C) NORMES DE QUALITAT

Sotmès un tub de cinquanta centímetres (50 cm) de longitud a pressió de dos quilos per centímetre quadrat (2 Kg/cm<sup>2</sup>), s'haurà d'obtenir una tensió unitària de ruptura no inferior a dos-cents vint-i-cinc quilos per centímetre quadrat (225 Kg/cm<sup>2</sup>).

#### 2. TUBS DE CLORUR DE POLIVINIL O POLIETILÈ

Podran ser llisos, rígids o correguts flexibles. Construïts amb els materials esmentats i resistiran una pressió mínima de 4 atm.

Hauran de suportar com a mínim sense cap deformació la temperatura de 60°C.

Les característiques tècniques seran facilitades pel fabricant a la Direcció Facultativa per al corresponent examen.

La màxima absorció admissible d'aigua serà de divuit a vint-i-cinc per cent (18-25 %), segons hagin de dur



o no aigua a pressió.

No seran de recepció els tubs les característiques dels quals no compleixin allò prescrit en aquest apartat, i el gruix corresponent sigui inferior a vuit (8) mil·límetres. Els tubs s'abonaran per metres lineals.

### 3.17 TUBULAR PER A CANALITZACIÓ SUBTERRÀNIA EN CREUAMENTS

#### A) DEFINICIÓ

Tub o conjunt de tubs disposats per al pas de cables enterrats sota calçades. Procedència de fàbriques especialitzades.

#### B) CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Es fabricaran a base de formigó HCP-5, de resistència característica als 28 dies 250 Kg/cm<sup>2</sup> en proveta cilíndrica.

Quan es tracti de varis tubulars contigus, s'empraran elements múltiples d'una sola peça; els tubulars es disposaran sobre un llit de sorra tamisada, de manera que descansin bé en tota la seva longitud i les juntes es tancaran mitjançant morter de ciment Portland.

#### C) RECEPCIÓ

No seran de recepció els tubulars que no hagin estat desencofrats amb un mínim de vint (20) dies d'enduriment. Tanmateix es rebutjaran tots els tubs que no compleixin les condicions anteriors. Els tubulars s'abonaran per metres lineals.

### 3.18 BETUMS ASFÀLTICS

#### A) DEFINICIÓ

Productes bituminosos, sòlids o viscosos, preparats a partir d'hidrocarburs naturals per destil·lació, oxidació o cracking que contenen un tant per cent baix de productes volàtils, presenten propietats característiques i són essencialment solubles en sulfur de carboni. Procedeixen de fàbriques especialitzades.

Els betums de penetració són semisòlids o sòlids a temperatura ambient. La seva manipulació requereix l'escalfament dels mateixos a fi i efecte de reduir-ne la consistència a un valor admissible per a l'operació desitjada : bombeig, embolcall d'àrids, reg bituminós, etc.

En dipòsits migs i grans, convenientment protegits i aïllats, l'escalfament es realitza de manera indirecta amb serpentins d'oli. En camions cisterna i en tancs reguladors s'empren cremadors de fuel-oil amb una bomba que en circuit tancat fa circular el lligat per tal d'evitar sobreescalefaments.

#### B) CARACTERÍSTIQUES

Presentaran aspecte homogeni i estaran pràcticament mancats d'aigua, de manera que no formin escuma quan s'escalfin a la temperatura d'ús. D'acord amb la designació pertinent compliran les exigències següents :

	NORMA D'ASSAIG	TIPUS			
		B 60/70		B 80/100	
		Mín	Màx	Mín	Màx
Penetració a 25 °C, 100 g. 5 s. en mm.	124/72	6	7	8	10

Índex de penetració	181/72	-1	1	-1	1
Pèrdues per escalfament a 163°C 5 h en %	128/72		0,5		1
Penetració del residu després de la pèrdua per escalfament en % de la penetració original	124/72	75		75	
Solubilitat en tricloretilè en %	130/72	99		99	
Punt de Fraass en °C	182/72		-8		-10
Contingut d'aigua en volum en %	123/72		0,2		0
Ductibilitat a 25°C 5 cm/min, en cm	126/72	7,0		100	

### C) RECEPCIÓ

A la recepció en aplec de cada partida, i sempre que el sistema de transport i emmagatzematge tinguin l'aprovació de la Direcció de les Obres, es durà a terme una presa de mostres i sobre elles es procedirà a mesurar-ne la penetració.

Per cada 2,5 Tm o fracció de betum asfàltic a emprar, s'efectuaran com a mínim els següents assaigs :

- 1 assaig de penetració
- 1 assaig d'índex de penetració
- 1 assaig de pes específic

## 3.19 EMULSIONS ASFÀLTIQUES CATIÒNIQUES

### A) PROCEDÈNCIA I DEFINICIÓ

Suspensions de petites partícules d'un producte asfàltic en una solució aquosa amb un agent emulsionant de caràcter catiònic.

### B) CARACTERÍSTIQUES

Hauran de ser homogenis i després d'estar ben mesclats no podran presentar separació entre els seus components. Estaran fabricats exclusivament a base de betum asfàltic, aigua potable i fluidificants i emulsionants tensoactius adequats.

Les emulsions catiòniques emprades en les unitats d'obra d'aquest projecte seran de ruptura ràpida i d'acord amb el seu tipus i designació compliran les següents exigències :

	NORMES D' ASSAIG	TIPUS			
		ECR1		ECR2	
		Mín	Màx	Mín	Màx
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C en s	138/72		50		
Viscositat Saybolt-Furol a 50°C en s	138/72			20	
Càrrega de partícules	194/73	positiva		Positiva	
pH	195/73	2	6	2	6
Contingut d'aigua en volum en %	173/72		43		38
Fluidificant per dest. en vol. en %	139/72		5		5
Betum asfàltic residual en %	139/72	57		62	

Sedimentació als 7 dies en %	140/72		5		5
Tamifat retingut % en tamís 0,080 UNE	142/72		0,10		0,10
<b>ASSAIGS SOBRE EL RESIDU DE DESTIL·LACIÓ</b>					
Penetració a 25°C, 100g 5 s en mm	124/72	13	20	13	20
Ductibilitat a 25°C, 5 cm/min en mm	126/72	60	100	60	100
Solubilitat en tricloretilè	130/72	97,5		97,5	

**C) RECEPCIÓ**

A la recepció de cada partida i sempre que el sistema de transport i la instal·lació d'emmagatzematge tinguin l'aprovació de la Direcció de les Obres, es durà a terme una presa de mostres i sobre elles se procedirà a la comprovació del caràcter catiònic de l'emulsió i a mesurar-ne el contingut en aigua i la penetració sobre el residu de destil·lació.

Per cada 25 Tm, o fracció d'emulsió catiònica, s'efectuaran com a mínim els següents assaigs :

- 1 assaig de viscositat
- 1 assaig de residu de destil·lació
- 1 assaig de penetració sobre residu de destil·lació
- 1 assaig de determinació del pes específic

**3.20 FILLER PER A MESCLES BITUMINOSES EN CALENT**

**A) DEFINICIÓ**

Es defineix com a filler la fracció mineral que passa pel tamís 0,080 UNE.

**B) PROCEDÈNCIA**

Pols mineral, natural o artificial la naturalesa del qual i composició s'accepti per la Direcció de les Obres prèvia realització dels assaigs que es cregui pertinents. El filler a emprar ser totalment d'aportació.

**C) CARACTERÍSTIQUES**

**C.1 Granulometria**

La corba granulomètrica del filler d'aportació estarà compresa dins els següents límits:

<u>Tamís UNE</u>	<u>Tamissatge ponderal acumulat (%)</u>
0,63	100
0,16	90-100
0,080	75-100

**C.2 Finor i activitat**

La densitat aparent del filler, determinada mitjançant l'assaig de sedimentació en toluè, segons la norma NLT-176/74, estarà compresa entre cinc dècimes de gram por centímetre cúbic (0,5 g/cm<sup>3</sup>) i vuit dècimes de gram per centímetre cúbic (0,8 g/cm<sup>3</sup>).

El coeficient d'emulsibilitat determinat segons la norma NLT-180/74 serà inferior a cinc dècimes (0,5).

**C.3 Plasticitat**

La mescla d'àrids i filler haurà de tenir un equivalent de sorra superior a 45.

**D) RECEPCIÓ**

Abans d'utilitzar-lo s'efectuaran com a mínim per cada 100 m<sup>3</sup> o fracció del filler a emprar, els següents assajos :

- 1 assaig de pes específic
- 1 assaig d'absorció de lligant, en unió de la resta dels àrids
- 1 assaig granulomètric

### 3.21 MATERIAL GRANULAR PER A SUB-BASE DE PAVIMENTS

#### A) DEFINICIÓ

Àrids naturals, producte del matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural. Sorres, sòls seleccionats o materials locals, sense gens d'argila, margues o d'altres matèries estranyes.

#### B) CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Coeficient de desgast Los Angeles : inferior a quaranta (40).

Equivalent de sorra superior a trenta (30).

Material no plàstic.

Granulometria :

- La fracció tamisada pel tamís 0,080 UNE serà menor que els dos tercis (2/3) de la fracció tamisada pel tamís 0,40 UNE, en pes.

- La corba granulomètrica dels materials estarà compresa dins els marges indicats en el següent esquema.

SEDASSOS I TAMISSOS UNE	TAMISATGE S1	PONDERAL S2	ACUMULAT (%) S3
50	100	100	---
25	---	75-95	100
10	30-65	40-75	50-85
5	25-55	30-60	35-65
2	15-40	20-45	25-50
0,40	8-20	15-30	15-30
0,080	2-8	5-15	5-15

El tamany màxim de l'àrid no sobrepassarà la meitat del gruix de la tongada compresa.

Haurà d'evitar-se la segregació dels àrids en el transport i aplecs.

#### C) RECEPCIÓ

Abans de la utilització s'efectuarà com a mínim cada 100 m<sup>3</sup> o fracció de material a emprar un assaig granulomètric.

### 3.22 TOT-U ARTIFICIAL PER A BASE DE PAVIMENT

#### A) DEFINICIÓ

Mescla d'àrids, total o parcialment matxucats, on la granulometria del conjunt dels elements que la componen és de tipus continu.

## B) CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Els materials provindran del matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural, en aquest cas la fracció retinguda pel tamís 5 UNE haurà de contenir, com a mínim, un cinquanta per cent (50%) en pes d'elements matxucats que presentin dues (2) cares o més de fractura.

L'àrid es estarà compost per elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, sense pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.

Coeficient de desgast de Los Angeles: inferior a trenta-cinc (35).

El material serà no plàstic.

Equivalent de sorra superior a trenta (30).

Granulometria :

- La fracció tamisada pel tamís 0,080 UNE serà menor que la meitat (1/2) de la fracció tamisada pel tamís 0,40 UNE en pes.

- La corba granulomètrica dels materials estarà compresa dins els marges especificats en el següent esquema.

SEDASSOS I TAMISSOS UNE	TAMISATGE Z1	PONDERAL Z2	ACUMULAT (%) Z3
50	100	---	---
40	70-100	100	---
25	55-85	70-100	100
20	50-80	60-90	70-100
10	40-70	45-75	50-80
5	30-60	30-60	35-65
2	20-45	20-45	20-45
0,40	10-30	10-30	10-30
0,080	5-15	5-15	5-15

La mida màxima de l'àrid no sobrepassarà la meitat del gruix de la tongada compresa. Haurà d'evitar-se la segregació dels àrids en el transport i aplecs.

## C) RECEPCIÓ

Abans de la seva utilització s'efectuarà com a mínim cada 100 m<sup>3</sup> o fracció del material a emprar, un assaig granulomètric.

La superfície acabada no podrà variar en més de deu mil·límetres (10 mm) quan es comprovi amb un regle de tres metres (3 m), aplicat tant paral·lel com normalment a l'eix de la carretera.

## 3.23 FUNDICIÓ EN PECES EMMOTLLADES

### A) PROCEDÈNCIA

Fàbriques especialitzades

### B) CARACTERÍSTIQUES

Serà gris o de segona fusió. La fractura presentarà un gra fi i homogeni.

Haurà de ser tenaç i dura, però podrà, tot i això, ésser treballada amb llima i burí.

No tindrà bosses d'aire o buits, pals o d'altres defectes que perjudiquin la resistència o la continuïtat i bon aspecte de la superfície.

### C) RECEPCIÓ

Els forats per als passadors i perns se faran sempre en taller, amb l'utilitatge adient. La Inspecció Facultativa fixarà, en cada cas, les normes del forat.

Per cada remesa, de cada tipus de peça subministrada, s'efectuarà un assaig de tracció.

Les barres d'assaig s'hauran obtingut de la meitat de la colada i es presentarà fosa, acompanyant a les peces emmotllades.

### D) RESISTÈNCIA

Càrrega de ruptura per tracció	mínima 15 Kg/m <sup>2</sup>
Allargament proporcional	mínim 6%
Límit d'elasticitat	mínim 6 Kg/m <sup>2</sup>

### 3.24 FUSTA A EMPRAR EN MEDIS AUXILIARS I FUSTERIA GROSSA

La fusta a emprar en l'estrebament de rases, estintolaments, cindris, bastides, d'altres medis auxiliars i fusteria grossa haurà de complir les següents condicions :

- Procedir de troncs sans, estintolats a tal efecte
- Haver estat dessecada a l'aire, protegida del sol i de la pluja, durant un període superior de dos (2) anys.
- No presentar cap tipus de putrefacció, corcs o atac de fongs.
- Estar mancada d'esclatxes, talls, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa. En particular, contindrà el menor nombre possible de nusos, els que en tot cas, tindran un gruix inferior a la setena part (1/7) de la menor dimensió.
- Tenir les fibres rectes i no revirades, paral·leles a la dimensió més gran de la peça.
- Presentar anells anyals d'aproximada regularitat
- Donar un so clar per percussió

#### Forma i dimensions

La forma i dimensions de la fusta a emprar en medis auxiliars i fusteria grossa seran les adequades per a garantir-ne les resistències i cobrir el possible risc d'accidents.

La fusta de construcció escairada serà de fusta de serra d'arestes vives o plenes.

### 3.25 ACER A UTILITZAR EN ARMADURES DE FORMIGÓ ARMAT

S'utilitzaran barres de límit elàstic no inferior a 5.100 Kg/cm<sup>2</sup> i càrrega unitària de ruptura no inferior a 6.100 Kg/cm<sup>2</sup>.

Es compliran en tot cas les condicions exigides en la Instrucció per al projecte i execució de les obres de formigó en massa i armat EH-82.

### 3.26 PINTURES

#### 1. ESMALTS SINTÈTICS BRILLANTS PER A ACABATS DE SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES

##### A) DEFINICIÓ

Es defineixen com esmalts sintètics brillants per a l'acabat de superfícies metàl·liques els d'assecat a l'aire o en estufa que, per presentar gran resistència als agents i conservar el color i la brillantor, resulten adequats per a ésser emprats sobre superfícies metàl·liques prèviament imprimades.

Atenent a la manera en que es realitza l'assecat, aquestos esmalts es classifiquen en

- . Esmalts d'assecat a l'aire
- . Esmalts d'assecat en estufa

## **2. PINTURES DE CROMAT DE ZINC-ÒXID DE FERRO PER A IMPRIMACIÓ ANTICORROSIVA DE MATERIALS FERRIS**

### *A) DEFINICIÓ*

Es defineixen com pintures de cromat de zinc-òxid de ferro per a imprimació anticorrosiva de superfícies de materials ferris, aquelles que compleixen les condicions exigides en les presents Prescripcions.

Les pintures incloses en aquestes Prescripcions es classifiquen en els següents tipus :

- Tipus I : Pintura de cromat de zinc-òxid de ferro amb vehicle constituït per una mescla, a parts iguals, de reïna gliceroftàlica i oli de llinosa cru, dissolta en la quantitat convenient de dissolvent volàtil. Aquesta pintura presentarà bona resistència a l'aigua.
- Tipus II : Pintura de cromat de zinc-òxid de ferro amb vehicle constituït per una solució de reïna gliceroftàlica, modificada amb olis vegetals, amb la quantitat adequada de dissolvent volàtil. És essencial, per al bon ús d'aquesta pintura, que s'apliqui sobre superfícies excepcionalment netes.
- Tipus III: Pintura de cromat de zinc-òxid de ferro amb vehicle constituït per un vernís de reïna fenòlica. La superfície metàl·lica s'haurà de netejar amb molta cura abans d'aplicar aquesta pintura, per a la qual cosa es recomana el raig de sorra.

### **3.27 MATERIALS NO ESPECIFICATS EN AQUEST PLEC**

Quan s'hagin d'emprar materials no especificats en aquest Plec, l'Adjudicatari atindrà a les indicacions que resultin dels plànols, quadres de preus i pressupostos del projecte; en segon terme serà d'aplicació el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura; en tercer terme a les regles que dicti la Direcció de les Obres.

Pel que fa a les característiques tècniques, especificacions, normativa d'acompliment, aquesta es remeteix a allò que està establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals PG-3/75.

## **CAPÍTOL 4**

### **UNITATS D'OBRA**

---

#### *PART A*

### **FONAMENTS I OBRA CIVIL AUXILIAR**

---

#### **4.01 EXCAVACIÓ EN FONAMENTS**

##### *A) DEFINICIÓ*

Consisteix en l'excavació de pous per a l'emplaçament de fonaments i el posterior reompliment. Aquesta unitat fa referència només als fonaments directes, així doncs queden al marge, l'excavació en fonaments especials (pantalla de palplanxes, caixons indis, pilonatge, etc.). Tampoc s'inclou en aquesta unitat l'excavació en rases i pous la qual es tracta en l'Article següent.

##### *B) OPERACIONS QUE COMPRÈN*

Aquesta unitat comprèn les següents operacions :

- Excavació en qualsevol tipus de terreny i a qualsevulla fondària.



- Esgotaments, en cas de ser necessaris.
- Estrebaments, si cal.
- Anivellament i compactació del fons.
- Transport a l'abocador o lloc d'ús dels materials sobrants o rebutjats.

### C) EXECUCIÓ DE LES OBRES

#### Condicions generals

Abans de començar l'excavació s'haurà d'esbrassar el terreny i excavar la terra vegetal. El Contractista notificarà a la Direcció, amb prou antelació, l'inici de qualsevulla excavació, per a poder prendre les mides necessàries sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació no podrà ser modificat sense permís de la Direcció de l'obra.

Els pous de fonament s'excavaran amb les mides que permetin executar amb folgança els fonaments i les operacions auxiliars necessàries (estrebament, esgotaments, etc.) i amb els talussos o banquetes que facin falta per a l'estabilitat de les parets del pou.

Les dimensions i fondàries fixades en els Plànols dels fonaments, podran ésser modificades per la Direcció per a garantir una fonamentació satisfactòria, sense que això determini cap canvi en el preu unitari d'excavació.

Les excavacions en les que es prevegin esclavissades o corriments, s'executaran per trams.

Quan els fonaments s'hagin de recolzar en materials cohesius, l'excavació dels últims trenta centímetres (0,30 m) no s'efectuarà fins una estona abans d'executar els fonaments.

S'aplicaran les mesures necessàries per tal d'evitar l'accés de l'aigua superficial als pous d'excavació, no serà mai d'abonament, els esgotaments, neteja i excavació complementària, degudes a les inundacions que es produeixin.

#### Esgotaments

S'entén per esgotaments les instal·lacions i treballs necessaris per a mantenir l'excavació lliure d'aigua. El Contractista amidarà i triarà el sistema d'esgotaments, que haurà de ser aprovat per la Direcció. Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície del fonament i de manera que no es produeixin sots ni segregació en el material del fonament.

Els treballs d'esgotaments, desguassos, atalls, etc., no són d'abonament independent per considerar-se inclosos en el preu unitari, fins i tots encara que no hi hagi preu unitari d'excavació amb esgotaments. Només seran d'abonament directe quan existeixi partida alçada per a esgotaments.

#### Estrebaments

Les excavacions s'estrebaran quan ho prescriguin els documents contractuals o bé quan així ho disposi la Direcció, així com sempre que el Contractista ho consideri convenient o necessari. Es recomana estrebar les excavacions de fondària superior a cent vint-i-cinc centímetres (1,25 m), menys quan el sòl sigui totalment segur.

L'amidament de tots els components de l'estrebament es realitzarà mitjançant càlcul. La Direcció de l'obra podrà exigir al Contractista la presentació dels Plànols i càlculs de l'estrebament o, en tot cas, els càlculs que justifiquin que l'estrebament no fa falta.

El Contractista serà responsable, en tot cas, dels perjudicis que es derivin de la falta d'estrebament o de l'incorrecte càlcul o execució.

L'estrebament s'aixecarà a deu centímetres (0,10 m) per damunt de la línia del terreny o de la franja protectora.





Els arriostraments es distribuïran de forma que l'espai de treball quedi obstaculitzat el menys possible.

S'evitaran, si es creu necessari, les vibracions a les zones adjacents a l'estrebament. Per baixar al pou o pujar-ne, s'empraran solament escales, estant totalment prohibida la utilització per a tal fi els arriostraments.

Els treballs d'estrebaments, apuntaments, bastimentades, etc., no són d'abonament independent, perquè es consideren inclosos en el preu unitari.

#### Talussos i bermes

Quan no s'executi estrebament, el Contractista fixarà els talussos i, en tot cas, les bermes, que consideri necessaris per a l'estabilitat del tall. El Contractista serà responsable dels perjudicis que es deriven de la insuficiència dels talussos i bermes aplicats. L'excés d'excavació que aquestos talussos i bermes comporten no són d'abonament directe, per considerar-se inclòs en el preu unitari.

#### Aplecs

El material excavat que hagi d'aplegar-se es farà de mentre que no obstaculitzi desguassos de la pròpia obra o carretera, lleres, etc., no afecti el tràfic general o d'obra i no perjudiqui a elements d'altres obres executades o en execució. Se'ls dotarà de superfícies llises que afavoreixin l'escolament.

#### Material inadequat

El Contractista haurà d'executar l'excavació del material inadequat que presenti el fons del pou i la seva substitució per material de millor qualitat, quan així ho disposi la Direcció amb objecte de millorar les condicions de la superfície d'assentament del fonament.

Les anteriors operacions seran d'abonament addicional, en les condicions següents: l'excavació i transport a l'abocador del material inadequat al mateix preu que l'excavació en fonaments; el nou material, transport, reompliment i compactació, al preu deduït del corresponent preu del Quadre de preus núm. 2, segons el material triat.

#### Anivellament i compactació del fons

La superfície d'assentament del fonament ha de refinar-se fins a aconseguir una diferència màxim de cinc centímetres (0,05 m), en més o en menys, respecte de la cota i pendent establert per al fonament, en els Plànols.

Estarà neta de material solt, sauló, roques desintegrades, esllavissaments, etc., i haurà de compactar-se amb els medis adequats i en la mesura que fixi la Direcció. Els treballs d'anivellament i compactació del fons no són d'abonament directe, perquè es consideren inclosos en el preu unitari.

#### Reompliment i compactació

Un cop realitzat el fonament i dins d'aquesta unitat d' "Excavació de fonaments" i, així doncs, sense cap abonament addicional, es procedirà al reompliment i compactació dels espais lliures entre el fonament i el terreny, fins a la coronació del fonament o nivell del terreny o explanació.

El material de reompliment serà el mateix material d'excavació. Tot i això, si el material de la pròpia excavació no reuneix condicions, la Direcció podrà ordenar que aquest reompliment s'efectuï amb terres provinents d'altres excavacions o de préstecs. En aquest cas, el material d'excavació no utilitzat es transportarà a l'abocador o lloc d'utilització, sense que el Contractista tingui cap dret a percebre cap abonament addicional per aquesta operació. Si el nou material de reompliment prové d'altra excavació de la mateixa obra contractada, tampoc procedeix abonament addicional.

Si el material de reompliment procedeix de préstecs, s'abonarà addicionalment el valor del material i el del transport, però no el relatiu a les operacions de reompliment i compactació. En aquest cas, el material i el transport s'abonaran al preu deduït del corresponent preu unitari.



El reompliment s'efectuarà per tongades de vint centímetres (0,20 m), donant al terreny la humitat adequada i utilitzant la maquinària necessària per aconseguir la mateixa densitat relativa que l'exigida en el nucli del terraplè. S'aixecarà a igual altura per ambdós costats, però es podrà incomplir aquesta condició quan el fonament tingui més de catorze dies (14 d) de forjat.

#### Transport del material

El material d'excavació sobrant o el rebutjat, serà transportat al lloc d'utilització, aplec o abocador. Aquest transport forma part de la unitat, per la qual cosa no procedeix cap abonament addicional.

#### D) MEDICIÓ I ABONAMENT

Se prendrà com a volum d'excavació a efectes d'abonament, el definit de la següent manera: Superfície obtinguda per una generatriu vertical, la directriu de la qual sigui el perímetre de la fàbrica del ciment, limitada inferiorment pel fons de l'excavació fixat en els Plànols i limitat superiorment pel terreny natural després d'efectuat el desbrossament i l'excavació de la terra vegetal, si l'explanació té cota superior a l'esmentat terreny natural. Si el perfil de l'explanació és inferior a la línia del terreny natural, el límit superior serà aquest perfil de l'explanació.

Quan en el Quadre de preus núm. 1 no existeixi un preu unitari específic per a l'excavació en fonaments amb esgotaments i no existeixi tampoc cap partida alçada per a esgotaments, s'entendrà que tota l'excavació en fonaments es considera igual, a efectes d'abonament, tant si es precisen esgotaments com si no. En aquest cas, l'únic preu unitari existent d'"Excavació en fonaments" comprendrà tots els treballs d'esgotaments, desguassos, atalls, etc., que siguin necessaris.

Quan en el Quadre de preus núm. 1 existeixin dos preus unitaris d'excavació de fonaments (amb esgotaments i sense esgotaments), el preu unitari corresponent a l'excavació amb esgotaments inclourà tots els treballs d'esgotaments, desguassos, atalls, etc., que siguin necessaris. En aquest cas, la Direcció d'obra anirà fixant en cada cas les excavacions que corresponguin a un o altre preu.

Finalment, si existeix un únic preu unitari d'excavació en fonaments, però existeix una partida alçada per a esgotaments, s'entendrà que l'únic preu unitari d'"Excavació en fonaments" no compren els treballs d'esgotament. Els anteriors treballs seran d'abonament addicional amb càrrec a la partida alçada per a esgotaments, que es justificaran, en funció dels metres cúbics (m<sup>3</sup>) d'aigua bombats o de les hores de treball de les bombes.

Qualsevol dels preus unitaris esmentats comprendrà a més a més, l'excavació a qualsevol fondària i en qualsevol classe de terreny, així com la resta de les operacions necessàries per a la correcta execució de la unitat (estrebament, preparació del fons, reompliment i compactació, transport, etc.) i tots els excessos d'excavació, evitable o inevitable (per franquícia necessària, talussos, bermes, esllavissaments, etc.) que es produeixin al comparar l'excavació realment executada amb la medició teòrica anteriorment definida.

### 4.02 EXCAVACIÓ EN RASES I POUS

#### A) DEFINICIÓ

Consisteix en l'excavació per a l'emplaçament de les obres de canalitzacions o accessòries, anivellament i compactació del fons de la rasa o pou, posterior reompliment i compactació, i transport a lloc d'ús, aplec o abocador, del material sobrant o rebutjat.

En aquesta unitat no s'inclou l'excavació per a emplaçament de fonaments, que es presenta en l'Article anterior del present Plec.

#### B) OPERACIONS QUE COMPRÉN

L'execució de la present unitat compren les següents operacions :

- Excavació i aplec
- Anivellament i compactació, si s'escau.
- Reompliment i compactació posterior.

- Transport a abocador, aplec a lloc d'utilització, del material sobrant o rebutjat.

L'excavació en rases i pous no serà classificada, així doncs aquesta unitat compren tant l'excavació en terra com en roca. Solament es considerarà excavació classificada quan així ho prescrigui el Capítol 2 del present Plec o existeixin preus unitaris diferents per a aquesta unitat, segons el tipus de terreny, en el Quadre de preus núm. 1.

Aquesta unitat inclou l'excavació a qualsevol fondària, excepte indicació en contrari de les Prescripcions Tècniques particulars, encara que l'excavació a executar tingui una més fondària que la prevista en els Plànols o Medicions.

En aquesta unitat queden compreses les operacions d'esgotament, desguassos, atalls, etc., que puguin resultar necessaris a l'excavarà, per la presència d'aigua, sense cap abonament addicional. Solament tindrà preu diferent l'excavació amb esgotaments o seran d'abonament addicional els esgotaments, quan així es prescribeixi en el Capítol 2 del present Plec o apareguin preus unitaris o partides alçades al respecte.

Tanmateix, estan inclosos en aquesta unitat, sense que procedeixi cap abonament addicional, els encavalcaments, apuntaments i estrebaments que puguin resultar necessaris per a mantenir els talussos de les rases o pous, encara que les anteriors operacions estiguessin prescrites en els Plànols o Prescripcions Tècniques particulars, o fossin ordenades per la Direcció.

Quan no s'executi estrebament i sigui necessari executar talussos o bermes per a garantir l'estabilitat de les parets de la rasa o pou, aquestes operacions queden incloses en la present unitat, no essent d'abonament directe l'excés d'excavació que comportin, per considerar-se inclòs en el preu unitari.

Un cop executada l'obra de drenatge o accessòria corresponent, dintre d'aquesta mateixa unitat i, per tant, sense cap abonament addicional, es procedirà al reompliment i compactació de la rasa o pou.

El material de reompliment pot ésser el propi material de l'excavació, excepte que estigui prescrit material especial. Tot i això, si el material procedent de la pròpia excavació no reuneix condicions, a judici de la Direcció, o si estes previst reomplir les rases amb material d'especials característiques (material granular, drenant, etc.), el material d'excavació no utilitat es transportarà també al lloc a utilitzar, aplec o abocador, segons ordeni la Direcció, sense que el Contractista tingui cap dret a percebre abonament addicional per aquest transport.

### C) EXECUCIÓ DE LES OBRES

#### Excavació

Abans de començar l'excavació de la rasa s'haurà de realitzar la neteja i desbrossament de la zona afectada, així com l'excavació de terra vegetal.

El Contractista notificarà a la Direcció, amb prou antelació, el començament de qualsevol excavació en rasa, a fi i efecte que pugui efectuar les medicions necessàries sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent a la rasa, no podrà ésser modificat ni remogut sense permís del Director d'obra.

Les excavacions en les que sigui possible que es donin esllavissades o corriments, s'executaran per trams.

Les rases s'excavaràn amb les mides fixades en els Plànols, augmentant-les, si cal, per a que permetin la instal·lació còmoda de canonades, material i d'altres elements, permetent, tanmateix, efectuar els estrebaments i esgotaments que fossin necessaris. La Direcció podrà modificar el pendent i fondària de la rasa, definides en els Plànols, si les necessitats del drenatge o obres accessòries ho exigissin.

El fons d'excavació s'ha de refinar fins aconseguir una diferència màxima de cinc centímetres (0,05 m), en més o en menys, respecte a la cota i pendent establerts. Estarà net de pedres, material solt, roques desintegrades, esllavissades, etc. i haurà de compactar-se amb els medis i en la mesura que fixi la Direcció.

Les excavacions s'estrebaran quan el Contractista ho consideri oportú, quan es prescribeixi en els

documents contractuals o quan ho ordeni la Direcció d'obra. Es recomana l'estrebament per a excavacions de fondària superior a cent vint-i-cinc centímetres (1,25 m), excepte en el cas que el sòl sigui completament segur.

En relació al possible estrebament, talussos o bermes, necessaris per a l'estabilitat del tall i als esgotaments i aplecs, es complirà allò que està prescrit en els corresponents apartats del punt 3 "Execució de les obres", de l'Article "Excavació en fonaments".

#### Reompliment i compactació

El reompliment no s'iniciarà sense l'autorització explícita de la Direcció, havent de constatar-se prèviament que la solera, fàbriques, unions de tubs, etc., estiguin en condicions de suportar el pes de les terres i els efectes de la maquinària de compactació.

El reompliment no contindrà elements que puguin malmetre les fàbriques, canonades o connexions, ni per les seves característiques químiques, ni per la mida o forma dels seus àrids. El material de reompliment haurà d'admetre una bona compactació.

La compactació es realitzarà amb elements manuals o compactadors lleugers. No s'admet la utilització de maquinària pesant de piconatge o compactació, quan el gruix de capa entre el punt més alt de la canonada o element a cobrir i la superfície a compactar sigui menor d'un metre (1 m). El tipus de maquinària es triarà en funció del tipus de sòl a compactar.

El reompliment i compactació s'executaran per capes el gruix de les quals no pertorbi l'estabilitat de l'obra, però que permeti, tot i això, obtenir la compactació deguda.

El desmuntatge dels estrebaments, d'existir-ne, s'efectuarà al mateix temps que el reompliment, realitzant-se per trams.

S'hauran d'evitar les càrregues excessives, com ara el pes de la maquinària d'obra o tràfic general, sempre que puguin perjudicar l'obra de drenatge o accessòria corresponent.

El Contractista resta obligat a reposar o reparar les obres de drenatge accessòries que hagin sofert cap desperfecte, tant sigui en l'execució del reompliment i compactació, com en qualsevol fase posterior.

#### D) MEDICIÓ I ABONAMENT

L'excavació en rasa es mesurarà pels metres cúbics (m<sup>3</sup>), deduïts per diferència entre els perfils transversals inicials i els perfils transversals teòrics finals, segons s'especifica a continuació.

S'entén per perfil transversal inicial el que s'obté després de realitzats la neteja i desbrossament, i l'excavació de la terra vegetal, i abans d'iniciar-se l'excavació de la rasa. La superfície així establerta coincideix, doncs, amb la cota de l'explanació, en els casos en que existeix desmuntatge o terraplenat, o amb la cota del terreny natural després d'excavada la terra vegetal, si l'obra de drenatge o accessòria s'ha d'executar a partir del terreny natural.

El perfil teòric final es defineix així: Al fons de les rases es prendrà una amplada igual al diàmetre exterior del tub o ample de l'obra, incrementat en quaranta centímetres (40 cm), [vint centímetres (0,20 m) a cada banda]. A la coronació de les rases es prendrà l'amplària definida per al fons, incrementat en vint centímetres (0,20 m), [deu centímetres (0,10 m) més a cada banda].

El perfil teòric final per al fons de l'excavació de pous o pericons, serà la resultant d'incrementar en vint centímetres (0,20 m) totes les rectes normals al perímetre de l'obra, en un pla horitzontal. A la coronació se prendrà la secció definida de la mateix manera, però essent l'increment de trenta centímetres (0,30 m), és a dir, deu centímetres (0,10 m) més que en el fons.

Quan es tracti d'excavació en rasa per a tubs de xapa ondulada, el perfil teòric final serà de secció rectangular, amb amplada igual al doble del diàmetre nominal del tub (2 Ø), és a dir, mig diàmetre (1/2 Ø) de sobreample a cada banda.

Quan la rasa es reompli amb material de la pròpia rasa o d'altres excavacions, no serà d'efecte cap abonament addicional. Si es reomplís amb material arribat de préstecs, s'abonarà addicionalment el valor



del material i el transport corresponent, però no seran d'abonament addicional les operacions de reompliment i compactació. En aquest últim cas, el preu del material originari de préstecs i el seu transport, es deduirà de la descomposició que figuri en el Quadre per al terraplenat.

L'import resultant d'aplicar a la medicació així obtinguda el preu unitari d'excavació en rasa, comprendrà totes les operacions que puguin ésser necessàries (estrebament, esgotaments, neteja, anivellament i compactació del fons, reompliment i compactació de la rasa, etc.), qualsevol quina sigui la naturalesa del terreny i la fondària, així com els excessos d'excavació evitables o inevitables (per talussos, bermes, franquícies necessàries, esllavissaments, conveniència, etc.) que es produeixi al comparar l'excavació realment executada amb la medicació teòrica definida anteriorment.

Quan es tracti de reompliments amb materials drenants, s'abonarà addicionalment la unitat de "Reompliment de material filtrant", al preu unitari corresponent.

#### 4.03 CANONADES DE FIBROCIMENT

##### A) DEFINICIÓ

Es defineixen com canonades de fibrociment les formades per tubs prefabricats de fibrociment, que s'empren per a col·lectors del drenatge longitudinal, desguassos, escorrentius, etc., així com per a allotjament de cables de serveis.

El seu diàmetre, excepte indicació en contrari, no superarà els quatre-cents mil·límetres (0,400 m).

##### B) MATERIALS

Els tubs seran de marques acreditades i que els productes de les quals estiguin sancionats per l'experiència i hauran d'ésser prèviament aprovats per la Direcció d'obra.

Per als tubs de diàmetres majors els gruixos mínims de les parets seran els següents :

- Deu mil·límetres (0,010 m) per a tubs de diàmetre de tres-cents mil·límetres (0,300 m).
- Onze mil·límetres (0,011 m) per a tubs de diàmetre de quatre-cents mil·límetres (0,400 m).

La Direcció fixarà la classe i el nombre dels assajos precisos per a la recepció dels tubs.

##### C) EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

- Subministrament del tub.
- Preparació de l'assentament.
- Col·locació i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i connexions amb altres elements i canonades.
- Quan ho fixi el Projecte o bé ho ordeni la Direcció, un cop executada la canonada, es revestirà de formigó tipus H-200 que pugui suportar sobrecàrregues importants.

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellament, compactació, etc.) i l'execució d'un llit de sorra o material anàleg per al correcte assentament dels tubs, junts, colzes, etc. Si en el Projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny per al formigonat de la solera, queda inclosa en aquesta operació de preparació de l'assentament. Excepte prescripció en contrari, el formigó de solera serà del tipus H-100.

Un cop preparat l'assentament o executada la solera de formigó, es procedirà a la col·locació dels tubs en sentit ascendent, tenint compte de la perfecta alineació i pendent.

Els tubs es revisaran escrupolosament, rebutjant-se els que presenten defectes. La col·locació s'efectuarà amb els medis adequats, per tal d'evitar desperfectes en els tubs.

La construcció de les connexions es farà d'acord amb allò que està indicat en els Plànols o Prescripcions Tècniques particulars o, en altre cas, d'acord amb les ordres de la Direcció. En qualsevol cas, seran completament estanques.

Si està previst el recobriment amb formigó, es vetllarà per la immobilitat dels tubs durant aquesta operació. El formigó no contindrà àrids superiors a un centímetre (0,01 m).

La Direcció podrà exigir assaigs d'estanqueïtat de qualsevol tram o bé de la totalitat de la canonada, si abans o després de reomplir la rasa. Si aquestes proves denunciïn defectes d'estanqueïtat, el Contractista estarà obligat a aixecar i executar de nou, al seu càrrec, els trams defectuosos. El cost de les proves serà pel compte del Contractista, amb càrrec a les despeses d'assaig.

#### D) MEDICIÓ I ABONAMENT

Les canonades de fibrociment es mesuraran pels metres (m) de longitud, mesurats al llarg de la generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a pericons, registres, etc.

A l'anterior medició se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el diàmetre.

L'import resultant compren el subministrament i ús dels materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la preparació de l'assentament, col·locació dels tubs, execució de les connexions, peces especials i connexions amb d'altres elements o canonades.

La solera de formigó i el recobriment de formigó, cas d'executar-se, són d'abonament independent.

### 4.04 CANONADES DE FORMIGÓ

#### A) DEFINICIÓ

Es defineixen com canonades de formigó les formades amb tubs prefabricats, de formigó en massa o armat, que s'empren per a la conducció d'aigües sense pressió o per a allotjar en el seu interior cables o conduccions de diferents serveis.

S'exclouen d'aquesta unitat els tubs porosos o anàlegs per a captació d'aigües subterrànies. També s'exclouen els utilitzats en les canonades a pressió.

#### B) MATERIALS

El formigó i les armadures que s'utilitzen en la fabricació dels tubs, així com els materials emprats en la solera i en les unions, compliran les condicions especificades en els corresponents Articles del present Plec.

La fabricació dels tubs es durà a terme a cel obert, on restaran aproximadament tres dies (3 d). Estaran protegits del sol i de corrents d'aire, i es mantindran convenientment humits, si es que no està prevista alguna altra classe de curat. La temperatura ambient no ha de baixar dels cinc graus centígrads (+5°C) durant el període del cura.

Els tubs seran uniformes i mancaran d'irregularitats en la seva superfície. Les arestes dels extrems seran nítides i les superfícies frontals verticals a l'eix del tub. Les arestes s'arrodoniran amb un radi de cinc mil·límetres (0,005 m). Un cop fraguat el formigó no es seguirà amb allisada amb beurada.

Els tubs es subministraran amb les dimensions prescrites. La paret interior no desviarà de la recta en més d'un mig per cent (0,50%) de la longitud útil.

Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir-ne la seva resistència, impermeabilitat o la seva durabilitat. Els tubs dessecats a l'aire i en posició vertical emetran un so clar al picar-los amb un petit martell.

Els tubs es consideraran impermeables si als quinze minuts (15 min) d'aplicar una pressió de mitja (0,5) atmosfera, l'absorció d'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat en la taula adjuntada, en el cas

que apareguessin a la superfície del mateix taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mig d'un assaig, el qual pot sobrepassar-se lleugerament per un o altre tub fins a un vint per cent (20%).

Al sotmetre a prova de ruptura cada un dels tubs, es mantindran els valors mínims de la càrrega de compressió en Kg/m de longitud útil, indicats a la taula.

Es rebutjaran els tubs que en el moment d'utilitzar-se presentin ruptures en les pestanyes de les juntes o qualsevol altre defecte que pugui afectar la resistència o estanqueïtat.

La Direcció fixarà la classe i el nombre dels assaigs necessaris per a la recepció dels tubs.

#### Assaigs

Presa de mostres :

Per a la determinació de qualitat s'utilitzaran tres (3) tubs de dimensions anàlogues. En el caso que un dels tubs no correspongués a les característiques exigides, es realitzarà una segona prova amb doble nombre de tubs. Per regla general, els tubs sotmesos a prova seran d'un metre (1 m) de longitud.

A la taula següent queden reflectits els límits i toleràncies admissibles per a diversos diàmetres, obtinguts en els assaigs realitzats segons la Norma DIN-4032.

∅	TOLERÀNCIA DE LONG.	GRUIX MÍNIM	TOLERÀNCIA DE DIÀM.	ABSORCIÓ	CÀRREGA DE RUPTURA
mm	%	mm	%	cm <sup>3</sup> /m	kg/m
100	1	22	2	100	2.400
125	1	23	2	105	2.500
150	1	24	2	110	2.600
200	1	26	3	120	2.700
300	1	36	4	160	3.000
400	1	42	4	210	3.000
500	1	50	5	270	3.500
600	1	58	6	300	3.800
800	1	74	7	360	4.300
1000	1	90	8	440	4.900

#### **C) EXECUCIÓ DE LES OBRES**

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

- Subministrament del tub.
- Preparació de l'assentament.
- Col·locació i rejuntada dels tubs, incloent-hi peces especials i entroncaments amb altres elements o canonades.

Quan ho fixi el Projecte o be ho ordeni la Direcció, la canonada, un cop executada, es revestirà amb formigó tipus H-200 amb la finalitat que pugui suportar càrregues o sobrecàrregues importants.

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellament, compactació, etc.) i l'execució d'un llit de sorra o material anàleg, per al correcte assentament dels tubs, juntes, colzes, etc. Si en el Projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny per al formigonat



de la solera queda inclosa en aquesta operació de preparació de l'assentament.

Un cop preparat l'assentament o executada la solera de formigó, es procedirà a la col·locació dels tubs, en sentit ascendent, cuidant la seva perfecta alineació i pendent. Els tubs es revisaran amb molt de compte, rebutjant-se els que presentin defectes. La col·locació s'efectuarà amb els medis adequats, per tal d'evitar danys en els tubs per cops, mala subjecció, etc.

La construcció de les juntes s'ajustarà a allò que figura en els Plànols o Prescripcions Tècniques particulars o, en el seu defecte, a les instruccions de la Direcció. En qualsevol cas, seran completament estanques. Es rebran amb morter de ciment MH-450, i es podran segellar amb betum asfàltic. Sempre que sigui possible, les juntes es rebran i segellaran interiorment.

Si està previst el recobriment amb formigó, es cuidarà de la immobilitat dels tubs durant aquesta operació. El formigó no contindrà àrids superiors a tres centímetres (0,03 m).

La Direcció podrà exigir assajos d'estanqueïtat de qualsevol tram o de la totalitat de la canonada, tant abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes d'estanqueïtat, el Contractista restarà obligat a aixecar i executar de bell nou, al seu càrrec, els trams defectuosos. El cost de les proves serà a compte del Contractista, amb càrrec a les despeses d'assaig.

#### D) MEDICIÓ / ABONAMENT

Les canonades de formigó es mesuraran pels metres (m) de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a pericons, registres, etc. A aquesta medició se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.

L'import resultant compren el subministrament dels tubs, preparació de la superfície d'assentament, col·locació dels tubs, execució de juntes, peces especials i embrancaments amb pericons o d'altres canonades.

El material d'assentament o solera de formigó queda inclòs en el preu unitari. Excepte prescripció en contrari, l'excavació i el recobriment de formigó, d'executar-se, és d'abonament independent.

### 4.05 CANONADES DE XAPA D'ACER ONDULADA

#### A) DEFINICIÓ

Es defineixen com canonades de xapa d'acer ondulada les formades amb tubs compostos per peces prefabricades de xapa d'acer ondulada, que s'empren per a les conduccions d'aigua sense pressió o per a allotjar a l'interior cables o conduccions de diferents serveis, o per a permetre el pas de vianants, camins o d'altres vies.

#### B) MATERIALS

Els tubs estaran constituïts per xapa d'acer ondulada, corbada i galvanitzada, del gruix marcat als Plànols o Prescripcions Tècniques particulars. Seran resistents a l'abrasió i corrosió i suportaran sense cap deformació significativa la càrrega i sobrecàrregues previstes. Compliran les exigències de l'especificació AASHO M-136.

#### C) EXECUCIÓ DE LES OBRES

Els tubs es col·locaran sobre una base de material granular fi, resistent però no pas rígida, de gruix variable entre deu i quaranta centímetres (0,10 y 0,40 m), segons les condicions del terreny natural i el diàmetre del tub. Si el terreny natural és inestable, s'efectuarà la seva substitució amb una amplada del doble del diàmetre del tub.

Es podrà disposar una solera interior de formigó.

El reompliment ha de fer-se a igual altura en ambdós costats, en tongades de quinze centímetres (0,15 m), amb material seleccionat, sense pedres superiors a cinc centímetres (0,05 m). Es compactarà fins obtenir





el noranta-cinc per cent (95%) de la màxima densitat del Proctor modificat. Aquest reompliment tindrà una amplària de, com a mínim, mig diàmetre ( $1/2 \varnothing$ ) a cada banda del tub.

No s'utilitzarà maquinària pesada de compactació fins que el tub tingui cinquanta centímetres (0,50 m) de material sobre la seva coronació.

El tub es tallarà segons el que està fixat en els Plànols o, en defecte, seguint el talús.

#### D) MEDICIÓ I ABONAMENT

Es mesuraran segons la longitud de la generatriu inferior, un cop tallats i a aquesta medició se li aplicarà el preu corresponent segons el diàmetre i el gruix de la xapa.

El reompliment de la rasa no és d'abonament en aquesta unitat a l'estar inclòs en la unitat d'"Excavació en rases i pous".

En el preu unitari del tub es considera inclòs l'assentament de material granular, qualsevol que en sigui el gruix i la major despesa del reompliment per executar-se amb material seleccionat. També s'inclou la despesa del tallat del tub en els seus extrems i/o la despesa de les peces terminals.

### 4.06 CANONADES DE POLIETILÈ 'DALTA DENSITAT

#### A) DEFINICIÓ

Es defineixen com canonades de polietilè d'alta densitat les formades amb tubs compostos per peces prefabricades de polietilè amb anells, protegit mecànicament en el seu interior, que s'empren per a les conduccions de clavegueram i sanejament.

#### B) MATERIALS

Els tubs estaran constituïts per polietilè, amb anells exteriors per adaptar-se al terreny, del gruix marcat als Plànols o Prescripcions Tècniques particulars. Seran resistents a l'abrasió i corrosió i suportaran sense cap deformació significativa la càrrega i sobrecàrregues previstes. Compliran les exigències de l'especificació AASHO M-136.

#### C) EXECUCIÓ DE LES OBRES

Els tubs es col·locaran sobre una base de material granular fi, resistent però no pas rígida, de gruix deu centímetres (0,10 m), segons les condicions del terreny natural i el diàmetre del tub. Si el terreny natural és inestable, s'efectuarà la seva substitució amb una amplada del doble del diàmetre del tub.

Degut a la significativa resistència mecànica del tub, el tub és totalment autoportant, sempre que es compleixin les condicions particulars de muntatge, considerant-se aquestes les del recobriment del tub amb material granulat fi, tal i com s'especifica a l'anterior paràgraf, i la de evitar l'existència d'àrid gruixut i amb arestes, que poguessin danyar la superfície externa del tub i fer perdre resistència a aquest. Es considerarà el tub adequadament protegit quan el gruix de la capa protectora d'àrid fi sigui igual o superior a 20 cm.

El reompliment ha de fer-se a igual altura en ambdós costats, en tongades de quinze centímetres (0,15 m), amb material seleccionat, sense pedres superiors a cinc centímetres (0,05 m). Es compactarà fins obtenir el noranta-cinc per cent (95%) de la màxima densitat del Proctor modificat. Aquest reompliment tindrà una amplària de, com a mínim, mig diàmetre ( $1/2 \varnothing$ ) a cada banda del tub.

No s'utilitzarà maquinària pesada de compactació fins que el tub tingui vint centímetres (0,20 m) de material sobre la seva coronació.

La col·locació del tub, entregat en trams de màxim 12 m, pel que els junts estaran col·locats com a màxim a aquestes distàncies.

Les unions es realitzaran amb maniguet del mateix material, i col·locant un junt elàstic interior. S'haurà de lubricar amb un sabó neutre abans de col·locar el maniguet. Aquest s'introduirà a pressió 4 ó 5

corrugacions, fins que arribi al tope.

El fabricant especifica el control hidràulic a una pressió mínima de 0,5 bar.

#### *D) MEDICIÓ I ABONAMENT*

Es mesuraran segons la longitud de la generatriu inferior, un cop tallats i a aquesta medició se li aplicarà el preu corresponent segons el diàmetre.

El reompliment de la rasa no és d'abonament en aquesta unitat a l'estar inclòs en la unitat d'Excavació en rases i pous".

En el preu unitari del tub es considera inclòs l'assentament de material granular, qualsevol que en sigui el gruix i la major despesa del reompliment per executar-se amb material seleccionat. També s'inclou la despesa del tallat del tub en els seus extrems i/o la despesa de les peces terminals.

### **4.07 PERICONS I POUS DE REGISTRE**

#### *A) DEFINICIÓ*

Es defineixen com pericons i pous de registre, les petites obres que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal, o les conduccions de serveis. Seran de formigó, construïts "in situ" o prefabricats.

#### *B) MATERIALS*

Per a llur construcció s'utilitzaran formigons tipus H-200, armat o no, excepte en cas d'indicació contrària en els Plànols o Prescripcions Tècniques particulars.

#### *C) EXECUCIÓ DE LES OBRES*

L'excavació i posterior reompliment de les rases per a l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el previst en l'Article corresponent del present Plec.

Un cop efectuada l'excavació es procedirà a construir o col·locar les peces prefabricades amb la situació i dimensions definides en els Plànols, tenint en molt de compte especialment el compliment de les cotes definides en els Plànols o fixades per la Direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb morter MH-450.

Les reixetes i tapes s'ajustaran perfectament al cos de l'obra i, excepte indicació en contrari, es col·locaran de manera que llur cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

#### *D) MEDICIÓ I ABONAMENT*

Els pericons i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats (u) realment executades. En el procés de cada unitat s'inclou el formigó, l'armadura, la reixeta o tapa i els altres elements i operacions necessàries per a deixar la unitat completament acabada. També queda inclòs en l'esmentat preu l'excavació en rases i pous, inclòs el posterior reompliment.

### **4.08 EMBORNALS I BUNERES**

#### *A) DEFINICIÓ*

Es defineix com embornal la boca o forat, el plano d'entrada del qual és sensiblement vertical, per on es recull l'aigua de pluja de les calçades d'una carretera, dels taulells de les obres de fàbrica o, en general, de qualsevol construcció. Es defineix com bunera la boca de desguàs, el pla d'entrada del qual és sensiblement horitzontal, generalment protegida per una reixeta, que compleix una funció anàloga a la del embornal, però de manera que l'entrada de l'aigua és gairebé vertical.

#### *B) MATERIALS*

Els diferents materials compliran allò que està prescrit en els corresponents Articles del present Plec.

#### *C) EXECUCIÓ DE LES OBRES*

Les obres es realitzaren d'acord amb el que està especificat en les Prescripcions Tècniques particulars i amb el que sobre el particular ordeni la Direcció.

El pericó o pou de caiguda d'aigües es realitzarà d'acord amb l'especificat en l'Article "Pericons i pous de registre".

Després de l'acabament de cada unitat es procedirà a llur neteja total, eliminant-hi totes les acumulacions de llim, residus o matèries estranyes de qualsevol tipus, havent de mantenir-se lliures de les anteriors acumulacions fins a la recepció definitiva de les obres.

#### *D) MEDICIÓ I ABONAMENT*

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (u) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclòs el pericó o pou de caiguda d'aigües i la reixeta i tapa, així com l'excavació i reompliment, excepte prescripció en contrari.

### **4.09 REIXETES I TAPES**

#### *A) DEFINICIÓ*

Es defineixen com reixetes i tapes els elements de tancament dels pericons, pous i buneres, tant per a les obres de drenatge com per a les obres de canalització de serveis.

#### *B) MATERIALS*

Les reixetes i tapes metàl·liques seran d'acer F-221, galvanitzat en calent o de fundició d'acer. Tindran les dimensions geomètriques necessàries per a el seu perfecte ajustament. Seran resistents al pas dels vehicles o possibles sobrecàrregues. Les peces de fundició tindran una resistència a la tracció de cinquanta quilograms per mil·límetre quadrat ( $50 \text{ kg/mm}^2$ ) i un percentatge d'allargament del vint-i-dos per cent (22%).

Les peces de formigó o mixtes, generalment prefabricades, compliran les prescripcions relatives al formigó i armadures.

#### *C) EXECUCIÓ DE LES OBRES*

El bastigi de suport de les reixetes o tapes es col·locarà, durant l'execució del pou o pericó, de manera que la reixeta o tapa quedi orientada segons s'indiqui en els Plànols.

L'assentament serà perfecte, sense que el pas de vehicles o vianants sobre l'element produeixi cap moviment.

#### *D) MEDICIÓ I ABONAMENT*

Les reixetes i tapes no seran d'abonament independent, per considerar-se incloses en la unitat de pericó, pou o bunera, excepte en el cas que existeixi preu unitari en el Quadre núm. 1 per a les reixetes o tapes.

### **4.10 CUNETES DE FORMIGÓ**

#### *A) DEFINICIÓ*

Es defineixen com cunetes de formigó les rases revestides de formigó hidràulic fabricat "in situ" o prefabricat, per a la recollida i conducció d'aigües d'escolament.

També s'inclouen en aquesta unitat les canaletes prefabricades de formigó per a baixants d'aigua d'escolament.

#### B) MATERIALS

Excepte indicació en contrari en els Plànols o Prescripcions Tècniques particulars, el formigó a utilitzar serà el del tipus H-200, tant per a les cunetes "in situ", com per a les prefabricades. Per als baixants podran emprar-se els tipus H-120 i/o H-160.

L'esmentat formigó complirà les prescripcions fixades en els corresponents articles del present Plec.

#### C) EXECUCIÓ DE LES OBRES

Un cop anivellat i compactat el llit d'assentament de la cuneta, es procedirà al formigonat de la cuneta o al formigonat dels suports, segons es tracti de formigó "in situ" o prefabricat, d'acord amb el tipus, cotes i dimensions fixades en els Plànols.

Les peces prefabricades es rebran amb morter MH-450.

Es cuidarà de complir especialment les cotes de solera i els rasants. Les superfícies vistes quedaran suficientment llises, sense ressalts a les juntes de formigonat.

#### D) MEDICIÓ I ABONAMENT

Les cunetes de formigó es mesuraran per la longitud en metres (m) realment executada, aplicant-hi el preu unitari corresponent. Queden incloses en aquest preu, la preparació del llit d'assentament (anivellament, compactació, etc.) i els entroncaments, així com el repàs del terreny sobre el que es formigoneja, l'encofrat i el formigó.

### 4.11 VORADES

#### A) DEFINICIÓ

Es defineixen com vorades els elements de pedra o formigó (prefabricat o "in situ") que constitueixen una faixa o cinta que delimita l'extrem de la calçada, vorera o plataforma, o que donen forma a les illetes.

#### B) MATERIALS

##### Morter

Excepte especificació en contrari, el tipus de morter a utilitzar serà el morter hidràulic designat com MH-300.

##### Vorades de pedra

##### Condicions generals

Les vorades de pedra hauran de complir les següents condicions :

- . Ésser homogenis, de gra fi i uniforme, de textura compacta.
- . Mancar d'esquerdes, pèls, cocons, nòduls, zones meteoritzades i restes orgàniques. Hauran de fer un so clar al picar-los amb un martell.
- . Tenir adherència als morters.

##### Forma i dimensions

La forma i dimensions de les vorades de pedra seran les indicades en els Plànols i Prescripcions Tècniques particulars.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m), encara que en subministraments grans s'admetrà que el deu per cent (10%) de les peces tingui una longitud compresa entre seixanta centímetres (0,60 m) i un metre (1 m). Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça. En les mesures de la



secció transversal s'admetrà una tolerància de deu mil·límetres (0,010 m), en més o en menys.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes i la seva directriu s'ajustarà a la corbatura de l'element constructiu en que hagin de ser col·locats.

Les parts vistes de les vorades hauran d'estar llavorades amb punxó o escoda i les operacions de llavorar s'acabaran amb buixarda mitja. Els dos centímetres superiors (0,02 m) de les cares interiors es llavoraran amb escarpral. La resta de la vorada es treballarà a cop de martell i, es refinaran amb punxó les cares de junta, fins obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorada.

#### Qualitat

El pes específic net no serà inferior a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic (2500 kg/m<sup>3</sup>). La resistència a compressió no serà inferior a mil tres-cents quilograms per centímetre quadrat (1300kg/cm<sup>2</sup>). El coeficient de desgast serà inferior a tretze centèsims de centímetre (0,13 cm) i la resistència a la intempèrie serà tal que, sotmeses les vorades a vint (20) cicles de congelació, al final dels mateixos no presentin clivelles, escrostonaments, ni cap alteració visible.

#### Vorades de formigó

##### Condicions generals

Les vorades de formigó s'executaran amb formigons de tipus H-200 o superior, a base d'àrids matxucats, el tamany màxim dels quals serà de vint mil·límetres (0,020 m) i ciment Pòrtland dels tipus P-250 a P-350. El formigó complirà les prescripcions fixades en els corresponents Articles del present Plec.

##### Forma i dimensions

La forma i dimensions de les vorades de formigó seran les indicades en els Plànols.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes i la seva directriu s'ajustarà a la corbatura de l'element constructiu en que hagin de ser col·locats.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1m). S'admetrà una tolerància, en les dimensions de la secció transversal, de deu mil·límetres (0,010 m), en més o en menys.

#### *C) EXECUCIÓ DE LES OBRES*

Quan es tracti de vorades de pedra o vorades de formigó prefabricat, les peces s'assentaran sobre un llit de formigó, el gruix del qual s'especificarà en els Plànols o Prescripcions Tècniques particulars.

Les peces que formen la vorada es col·locaran deixant un espai entre elles de cinc mil·límetres (0,005 m). Aquest espai s'omplirà amb morter del mateix tipus que l'utilitzat en l'assentament.

En qualsevol cas (prefabricat o "in situ"), l'alineació en planta i perfil s'ajustarà exactament a la definida en els Plànols.

#### *D) MEDICIÓ I ABONAMENT*

Les vorades es mesuraran i abonaran per metres (m) realment executats, mesurats en el terreny. En aquesta unitat es considera inclosa l'excavació i enderroc per a la seva ubicació amb transport a l'abocador, la solera de formigó i el llit d'assentament, així com la vorada, col·locació, rejuntat i reompliment dels excessos d'excavació.

### **4.12 RIGOLES**

#### *A) DEFINICIÓ*

Es defineix com rigola l'element, generalment prefabricat, que es col·loca entre vorada i la calçada, i enrasada amb ella, per tal de facilitar l'escolament de l'aigua de pluja.

La rigola pot estar solidàriament unida a la vorada, formant una peça prefabricada de vorada-rigola.

#### **B) MATERIALS**

Si es tracta de llosetes hidràuliques, compliran el que està prescrit a l'Article "Rajoles hidràuliques", per a les de classe primera, havent de complir, més a més, les prescripcions que apareixen en el Capítol 2 per a la cara superior de l'acabat. Si es tracta de peces de formigó hidràulic, compliran allò prescrit en l'Article "Vorades".

La forma i gruix seran fixats en els Plànols.

#### **C) EXECUCIÓ DE LES OBRES**

Les peces de rigola es col·locaran amb uns pendents transversals a la vorada, mínim, del vuit per cent (8%), excepte prescripció en contrari. S'assentaran sobre un llit de formigó o morter, el gruix dels quals es fixarà en els Plànols.

Un cop col·locades es passarà a rejuntar-les amb una beurada de ciment.

#### **D) MEDICIÓ I ABONAMENT**

La rigola es mesurarà pels metres (m) realment col·locats, mesurats en obra. A aquesta medició se li aplicarà el preu unitari corresponent.

En el import resultant es considerarà inclòs l'assentament i rejuntat, l'excavació i enderroc per a llur ubicació amb transport a l'abocador i la beurada final.

### **4.13 VORERA DE RAJOLA HIDRÀULICA**

#### **A) DEFINICIÓ**

Es defineix com vorera de rajola hidràulica el paviment format per rajoles hidràuliques col·locades sobre una solera de formigó, per a utilització dels vianants.

#### **B) MATERIALS**

La rajola hidràulica complirà les condicions previstes en l'Article "Rajola hidràulica" del present Plec. El formigó, el morter i la beurada compliran les prescripcions fixades en els corresponents Articles del present Plec.

#### **C) EXECUCIÓ DE LES OBRES**

Sobre la solera de formigó es disposarà una capa de material agafador de dos centímetres (0,02 m) de morter de ciment del tipus MH-300; sobre ella es col·locaran les rajoles hidràuliques, anivellant-les a cops de maceta i donant-los-hi els pendents de desguàs. Després es passarà amb una escombreta, una beurada de ciment per al reompliment de les juntes, que no seran superiors a cinc mil·límetres (0,005 m).

#### **D) MEDICIÓ I ABONAMENT**

El paviment de vorera hidràulica es mesurarà i abonarà pels metres quadrats (m<sup>2</sup>) realment executats, mesurats en obra.

En el preu unitari queda inclosa la solera de formigó, el morter d'assentament i la beurada de rejuntat final.

### **4.14 REOMPLIMENTS LOCALITZATS**

#### **A) DEFINICIÓ**

Consisteixen en l'obtenció, transport, extensió i compactació de materials terrosos provinents d'excavacions de l'obra o de préstecs, per a reompliment d'illetes, medianes, etc., generalment en petites superfícies i sense missió resistent.

No queden incloses en aquesta unitat les zones de terraplè que per la seva petita superfície o d'altres causes no puguin compactar-se amb els equips normals. Tampoc s'inclouen en aquesta unitat els posteriors reompliments de rases o pous de fonaments o drenatges, ni l'estès de terra vegetal.

#### B) MATERIALS

Els materials a utilitzar hauran de ser prèviament aprovats per la Direcció de l'obra i podran provenir de la pròpia obra o de préstecs.

#### C) EXECUCIÓ DE LES OBRES

Els materials de reompliment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix serà tal que pugui obtenir-se en ell tot el grau de compactació exigít.

El grau de compactació es definirà en les Prescripcions Tècniques particulars o, en el seu defecte, serà fixat per la Direcció.

Finalment, es procedirà al seu anivellament i repàs.

#### D) MEDICIÓ I ABONAMENT

Els reompliments localitzats es mesuraran i abonaran per metres cúbics ( $m^3$ ), deduïts per diferència entre les dades inicials i les dades finals, una vegada ja compactat i repassat.

### 4.15 ENLLOSATS

#### A) DEFINICIÓ

Es defineix com enllosats els paviments executats amb lloses de pedra natural o amb llosetes de ciment.

#### B) MATERIALS

##### Lloses de pedra

Las lloses de pedra natural compliran les prescripcions següents :

- El pes específic net no serà inferior a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic ( $2500 \text{ kg/m}^3$ ).
- La resistència a compressió no serà inferior a mil tres-cents quilograms per centímetre quadrat ( $1300 \text{ kg/cm}^2$ ).
- El coeficient de desgast serà inferior a tretze centèsimes de centímetres (0,13 cm).
- La seva resistència a la intempèrie serà tal que, sotmeses les lloses a vint (20) cicles de congelació, al final d'ells no presentaran esquerdes, escrostonaments, ni cap alteració.

##### Llosetes de ciment

Les llosetes de ciment s'executaran en taller o en obra, amb morter de ciment tipus P-350 i seran de qualitats reconegudes en el mercat i aprovades per la Direcció. La cara vista serà d'acabat uniforme.

Sotmeses a un assaig de flexió, com lloses senzillament recolzades amb càrrega uniforme, hauran de donar una resistència a flexió superior a seixanta quilograms per centímetre quadrat ( $60 \text{ kg/cm}^2$ ).

Compliran les condicions i especificacions de la Norma UNE 41008.

Les dimensions, excepte especificació en contrari, seran de vint per vint centímetres ( $0,20 \times 0,20 \text{ m}$ ) i de quatre centímetres ( $0,04 \text{ m}$ ) de gruix.

### Morter

Excepte prescripció en contrari, el morter a utilitzar serà del tipus MH-450 i complirà allò prescrit en l'Article "Morters de ciment" del present Plec.

### *C) EXECUCIÓ DE LES OBRES*

Quan els Plànols o les Prescripcions Tècniques particulars ho especifiquin, s'executarà una solera de formigó el tipus i gruix del qual es fixarà en els corresponents Plànols o Prescripcions.

Prèviament a la col·locació de les lloses s'estendrà una capa de morter anhidre, d'uns cinc centímetres (0,05 m) de gruix, que servirà d'assentament de les lloses.

Les lloses es col·locaran de forma que es redueixin al màxim les unions i es produeixi un principi de clavament en la capa de morter.

Les lloses es maceraran amb picons de fusta fins que quedin ben assentades i enrasades, o s'imbricaran mútuament a mà.

Finalment, es regarà l'enrajolat i es reompliran les juntes amb lletada o amb el material que es fixa en les Prescripcions Tècniques particulars o en els Plànols.

### *D) MEDICIÓ I ABONAMENT*

Els enrajolats es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m<sup>2</sup>) de superfície de paviment construïda, mesurats en el terreny.

En el preu unitari s'inclou la solera, el morter i la lletada o el material de reompliment de juntes, així com el subministrament i col·locació de les lloses.



## CAPÍTOL 5

### JARDINERIA

---

#### 5.1. GESPES I PRADERIES

##### a) Regs.

Els regs es realitzaran mitjançant la utilització de mànegues, reg per degoteig o aspersors, segons la naturalesa de les plantacions a regar i de la textura del sòl.

El regatge immediat a la sembra es farà amb les precaucions per evitar l'arrossegament de terres o de llavors. Es continuarà regant amb la freqüència i intensitat necessàries per a mantenir el sòl en un bon estat.

L'aigua consumida en aquesta funció serà de compte de l'Ajuntament de Banyoles. L'adjudicatari haurà d'utilitzar únicament l'aigua estrictament necessària i tenir cura de que no es produeixin pèrdues d'aigua per brocs de reg mal tancats o qualsevol altre motiu.

##### b) Segues.

Superfície de gespes: Les segues es realitzaran amb maquinària autopropulsada per tal d'assegurar un tall net i dimensions de les restes no superiors a 3 cm, per la qual cosa es podran deixar les restes en superfícies, evitant apilonaments en capes superiors a 1 cm.

Els talls es realitzaran amb la freqüència precisa per a que l'herba no arribi a tenir una alçada que, estètica i fisiològicament, suposi un perjudici per la gespa, no admetent-se una alçada superior als 10 cms.

Superfície de prades: En les prades es realitzaran els talls que considerin els tècnics municipals, amb una freqüència mínima de tres segues anuals.

Per afavorir la floració i fructificació, la sega s'haurà de realitzar després de la fructificació.

Compren també el rasclat, neteja i retirada dels productes sobrants directament a l'abocador. Les taxes de l'abocador són a càrrec de l'Ajuntament de Banyoles.

##### c) Retallada i perfilat de les vores.

En els límits de les zones de gespa i amb objecte de que aquesta no envaeixi les zones de camins o parterres de flors i vivaç es realitzarà periòdicament una retallada de vores de superfície engespada, arrancant la part sobrant, fins i tot les arrels, segons criteri i quan ultrapassin 6 cms. de la línia marcada.

Aquesta operació s'ha de dur a terme manualment o mecànicament amb una desbrossadora manual amb capçal de fil de niló.

Cal parar especial atenció per tal d'assegurar que el filament de la desbrossadora no danyi cap tronc ni planta. En cas de danyar-los s'entendrà que la reposició d'aquests anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària.

##### d) Eliminació de les males herbes o escarda.



L'escarda o neteja de males herbes de la gespa haurà de fer-se en quan desmereixi el seu aspecte. L'eliminació podrà fer-se de forma manual o bé utilitzant herbicides autoritzats. En aquest últim cas, serà l'Ajuntament qui autoritzarà l'aplicació de l'herbicida selectiu proposat, que garanteixi la supervivència de les espècies utilitzades en la sembra i les demés plantes que componen el jardí.

Es refereix a les herbes de fulla ampla i inclou el control del "trifolium reprens" en gespa.

**e) Aireig en profunditat.**

Consisteix en la perforació del sòl mitjançant eines mecàniques especials amb punxes massisses o foradades que arriben a un mínim de 7 cm de profunditat amb el propòsit de trencar la capa de compactació.

Aquests treballs hauran de realitzar-se si es compleixen dos o més dels següents símptomes de compactació:

- L'aigua s'entolla després de la pluja.
- L'herba agafa amb molta rapidesa un to marró en temps sec.
- Aparició de fongs rastres.
- Aparició de taques nues degudes al trepig.
- Escàs vigor de la gespa.

El moment idoni per realitzar l'airejar serà a principis d'octubre.

**f) Renovació del substratum.**

Quan l'erosió sigui irreversible o s'hagin detectat malalties en el sòl, es procedirà a la seva renovació. Aquesta consistirà en l'excavació i retirada del sòl existent i l'aportació de nou substratum, la composició del qual serà aprovada per l'Ajuntament de Banyoles.

Les despeses de material aniran a càrrec de l'Ajuntament.

**g) Cavat i rasclonat**

Un cop aportat el nou substratum haurà de procedir-se a un cavat fins a una profunditat de 20 cm. i un posterior rasclonat general per aconseguir un bon refí de la superfície a replantar.

**h) Ressebrat d'àrees malmeses.**

A les zones de gespes on, a causa de la sembra defectuosa o del desgast posterior es produeixin clarianes o clapes, haurà de realitzar-se el ressebrat amb les mateixes barreges de llavor que la sembra primera. El llit de sembra de la superfície a replantar haurà d'haver estat condicionat degudament.

**i) Tractaments fitosanitaris.**

L'adjudicatari realitzarà controls periòdics per a detectar la necessitat de realitzar els tractaments específics adequats davant la possible l'aparició de qualsevol tipus de plaga o malaltia que pugui desmerèixer la gespa.

Es realitzaran els tractaments més adients amb els productes adequats en cada cas. En l'aplicació d'aquests tractaments s'utilitzaran els mitjans, els productes i els procediments moderns, eficaços i no tòxics ni molestos per a les persones, la fauna o la flora i que compleixin la normativa vigent. Hauran de comunicar-se prèviament i per escrit a l'Ajuntament la data i el mètode d'aplicació del producte; la fitxa de seguretat del producte utilitzat, la justificació o objectiu del tractament i la dosificació del producte a emprar en cada cas.

**j) Fertilització i anàlisi de sòl.**



S'aportarà a les gespes, de forma periòdica, substàncies generalment de síntesis química o bé organo-química, les quals aportaran els nutrients necessaris pel bon desenvolupament de la gespa.

És important garantir unes aportacions anuals de 150 UF de nitrogen per cobrir les necessitats de la gespa.

S'efectuaran 2 adobats anuals en gespes, amb adob mineral d'alliberació lenta del nitrogen, per exemple un 15-9-15 amb composició mínima de 5% en nitrogen en forma isodur o un altre adob prèviament autoritzat pels tècnics municipals. Les dosis per adobat (utilitzant un 15-9-15) seran de 50 grs/m<sup>2</sup>. Aquests s'aplicaran en dues èpoques determinades: a principis de primavera (març-abril) i a principis de tardor (setembre-octubre).

En les prades, si els tècnics municipals corresponents ho creuen adient es realitzarà un adobat quan es consideri.

S'intentarà programar l'aplicació de l'adob consultant el pronòstic meteorològic, i a ser possible s'aplicarà en un dia que sigui probable que plougui. Si després de dos dies d'adobar no plou, caldrà regar abundantment la gespa. No s'abonarà mai en època de sequera. Si calgués fer-ho en aquestes condicions, poc abans d'aplicar el fertilitzant caldrà regar generosament la gespa i quan el fullatge sigui sec s'efectuarà el tractament.

En qualsevol cas, la formulació i dosi de fertilitzant químic a utilitzar, serà establerta per l'Ajuntament, depenent de les condicions físiques i químiques del sòl i estat vegetatiu de la gespa. Per això, serà necessari realitzar analítiques completes de sòl. La freqüència d'aquestes serà anual i cada vegada en una zona diferent de la superfície total de gespa.

Això no obstant, s'informarà al tècnic municipal del moment d'aplicació.

## 5.2 PLANTACIONS

### a) Regs.

Els elements vegetals es regaran amb la freqüència necessària, depenent de les condicions edafo-climatològiques i de les espècies en les plantes existents, de manera que tots els elements vegetals trobin en el sòl, el percentatge d'aigua útil necessària per al seu normal creixement i desenvolupament.

En el supòsit que hi haguessin arrossegaments, erosions o descalçaments del terreny o altres perjudicis com a conseqüència d'un incorrecte incompliment de l'esmentada feina, l'empresa adjudicatària restablirà pel seu compte l'estat inicial de tota la zona amb danys.

En cap cas s'ha de regar durant el període de pluja amb una pluviometria igual o superior a la dosi de reg.

El reg s'efectuarà sota les modalitats de reg amb mànega, a broc lliure, degoteig o aspersió, segons els casos.

L'aigua que es consumirà en el procés de reg anirà a càrrec de l'Ajuntament de Banyoles. L'empresa adjudicatària haurà d'emprar tant sols aquella quantitat estrictament necessària per al reg, tenint cura que no es produeixin pèrdues d'aigua per boques de reg mal tancades, fuites en canonades o electrovàlvules avariades, o qualsevol altre tipus de mecanisme o conducció.

### b) La poda.

Comprèn els treballs de poda de les branques baixes que toquen a l'Estany dels plàtans del passeig de vianants entre l'oficina de turisme i el paratge dels desmais. També inclou els treballs derivats com, recollida de brancatge i de les restes, triturat o estellat, neteja, escombrada, càrrega, transport fins a l'abocador autoritzat o planta de compostatge i trituració.



b.1) El tall de poda:

Cal ser conscient que tot tall de poda produït en un arbre, és una agressió per a ell. La correcte resposta d'aquest dependrà principalment de si l'arbre té suficient temps, energia i capacitat genètica per a sobreviure al tall.

El tall de poda serà el mes llis possible i buscant, sempre que sigui possible, la branca de menor diàmetre, per facilitar el posterior tancament de la ferida. El tall es farà a nivell de la base de la branca a eliminar, deixant la ferida enrassada amb l'arruga de la branca, que és el punt d'unió entre el tronc i la branca. No es deixaran monyons que sobresurtin perquè s'assequen i constitueixen un focus d'infecció.

La branca es pot eliminar o bé reduir-la. En el supòsit que es tallin o s'eliminïn, s'utilitzarà la regla dels tres talls.

Regla dels tres talls: S'utilitzarà sobretot en branques que no es puguin aguantar amb una mà.

Es realitzarà primer un tall sota de la branca a una distància de la forqueta aproximadament igual al diàmetre de la branca, aprofundint fins que la serra comenci a agafar-se. Aleshores es fa el tall definitiu de dalt a baix, a una distància de la forqueta igual al doble del diàmetre de la branca. Un cop tallada la branca, s'elimina el monyó amb un tercer tall arran del tronc.

Eliminació o reducció de la branca: És possible que s'hagi d'eliminar una guia en un arbre jove o bé una guia morta o en forma de V. Per aquests tres casos s'utilitzaran el tall de reducció. El plànol de tall ha de seguir la bisectriu de l'angle que forma l'arruga de la branca amb la línia imaginària perpendicular al eix de la guia.

b.2) Tipus de poda:

El tipus de poda serà diferent de si ens trobem amb un arbre jove o madur.

b.2.1) Poda en arbres joves:

b.2.1.1) Poda de formació:

- \* Poda de formació de tija o guia: Eliminació de la codominància que forma una forquilla o doble guia. Supressió de la branca menys vigorosa i menys paral·lela.
- \* Poda d'estructura: Eliminació de les branques que competeixen amb la tija principal o que es dirigeixen.
- \* Poda per apujar la capçada o "refaldat": Elevació progressiva de branques.

b.2.1.2) Poda en arbres madurs:

- \* Poda de reformació: A realitzar en aquells arbres que hagin perdut la seva forma genètica original per motius de vandalisme, accidents meteorològics,... Aquesta tècnica haurà de ser realitzada per un tècnic especialista i revisada pel tècnic municipal.
- \* Podes de seguretat: Eliminació total o parcial d'arbres de grans dimensions que presenten un clar perill de caure. Aquesta decisió serà presa juntament amb el tècnic municipal.
- \* Poda de restauració: Tant sols en elements d'un gran valor patrimonial. Caldrà actuar en coneixement de l'espècie i amb el suport d'un tècnic especialitzat.

b.3) Motius de la Poda:

La poda de l'arbrat vindrà determinada pels següents motius:

b.3.1) Motius generals:

Aconseguir i mantenir un correcte desenvolupament de l'arbre, mantenir la seva salut i una estructura correcte.

b.3.2) Motius de seguretat:



Per evitar la caiguda de les branques que puguin causar danys a persones o bens. Retirar aquell brancatge que envaeix la senyalització vertical o el tràfic rodat.

b.4) Tractament de les ferides

Només en els casos de grans talls, aquells que superin la meitat de la secció de l'eix principal o els que el tècnic municipal consideri oportú. Per afavorir el tancament de les ferides per creixement del teixit callós a partir del canvi de cambium perimetral, s'ha de protegir aquest immediatament a la dessecació mitjançant l'aplicació d'un producte asfàltic impermeable en el perímetre de la ferida. El tronc descobert, en canvi, ha de tractar-se amb un fungicida enèrgic d'impregnació, com el naftenat de coure al 0,3% dissolt en alcohol o gas-oil. És molt important que aquest producte no afecti al cambium perquè retardaria el seu creixement. Després d'impregnar el tronc, es procedirà a la seva impermeabilització amb el mateix producte asfàltic. D'aquesta manera s'aconsegueix evitar l'infecció del tronc per fongs que descompassarien la fusta, formant cavitats i debilitant la branca, amb el conseqüent risc de caiguda.

b.5) Freqüència de les podes.

En el parc, els arbres tenen espai suficient per el seu desenvolupament, els arbres i arbusts es podaran amb la freqüència necessària per a mantenir el bon estat sanitari, forma adequada i floració en el cas dels arbusts de flor.

L'arbrat en els vials i camins de sauló s'haurà de mantenir de forma que les branques baixes no molestin als passejants ni envaeixin els propis vials.

c) **Reposició de planta i arbrat.**

d) **Reposició de baixes (arbust, barders i vivaç).**

Aquests treballs consistiran en la substitució, renovació, ressembla de les plantes permanents o de temporada, arbusts i vivaç i d'arbres ; bianuals i anyals i sarmentoses que haguessin perdut o mermat considerablement les seves característiques ornamentals o bé que els seu precari estat botànic faci preveure aquesta situació en un futur proper.

Aquestes labors seran realitzades, en principi, durant l'època més adient, sota la indicació i supervisió de l'Ajuntament.

En totes les reposicions que es facin, s'utilitzaran espècies idèntiques en característiques botàniques.

Per a casos excepcionals, com ara grans exemplars i d'altres, les característiques seran fixades per l'Ajuntament.

Si és necessari s'hauran de retirar els elements morts, treure la soca de forma manual o mecànica i preparar el terreny per la nova plantació.

Si resulta imprescindible per a la nova plantació la utilització d'aspratges i tensors, aquests es posaran de forma que no representin cap perill pels usuaris i a la vegada es faran servir materials que no produeixin ferides als troncs dels arbres.

e) **Renovació del substratum.**

S'efectuarà d'acord amb el que es descriu en l'apartat 5.3.1.f).

f) **Tractaments fitosanitaris.**

L'adjudicatari quedarà obligat a realitzar, pels seus propis mitjans, en les dates oportunes, els tractaments adequats per controlar la propagació de qualsevol malaltia o plaga que pogués



aparèixer en algun dels cultius, arbres, arbusts, basses o terrenys de les zones verdes.

Són vàlides per aquest apartat totes les consideracions de tipus general i comú efectuades a l'apartat 5.3.1.i) per a la conservació de gespes.

**g) Desfonament i cavat.**

Es realitzarà d'acord amb el que es descriu en l'apartat 5.3.1.g).

**h) Fertilització.**

La superfície a fertilitzar serà la totalitat coberta per vegetació (arbres, arbusts, vivaç).

Es portarà a terme amb la freqüència prevista a l'annex 1.

Són extensives per a aquest apartat totes les indicacions generals efectuades sobre aquest tema en l'apartat 5.3.1.j) sobre conservació de gespes.

**i) Escardat.**

Tindran com a finalitat mantenir el terreny net de males herbes. Podran utilitzar-se dos sistemes:

**i.1) Escardat manual.**

Consisteix en el entrecavat de les zones ocupades per arbres, arbusts i grups de flors de temporada. Aquest sistema serà el normalment més utilitzat.

**i.2) Escardat químic.**

Mitjançant l'aplicació d'herbicides selectius autoritzats. La seva utilització procedirà únicament quan l'Ajuntament ho consideri prudent. En qualsevol cas es comunicarà el tipus d'herbicida que es vol utilitzar, el lloc d'aplicació i la dosis, a efectes d'aprovació.

Quan sigui procedent a més de les zones ocupades per arbres, arbusts i flors es tractaran altres superfícies sense plantació com poden ser: camins, zones d'estar, terrenys utilitzables pendents d'ordenació, etc.

**j) Entrecavat.**

Consisteix en trencar la capa superficial de capilaritat que es forma en el sòl després dels regs.

S'efectuaran igualment en aquelles zones de terra ocupades per arbres, arbusts i flors de temporada. Podran coincidir amb els treballs d'escarda, encara que necessàriament no hagi de ser així. La profunditat de cavat serà la necessària per que no afecti en cap cas al sistema reticular de les espècies establertes. Pels arbres d'alineació aquest entrecavat comprendrà tota la superfície de l'escossell.

**k) Enceballs i esmenes de camins, passeigs i zones de repòs.**

Es portaran a terme en la forma i moment que les condicions físiques dels mateixos ho requereixin i sempre que el tècnic municipal ho consideri oportú.

### **5.3 ARBRAT**

**a) Regs.**

S'efectuaran amb mànega tantes vegades com sigui necessari pel bon desenvolupament dels arbres.

Hauran de prendre les precaucions necessàries per no danyar les persones i/o vehicles aparcats.

b) **Podés.**

Es realitzaran seguint els criteris seguits a l'apartat 5.3.2.b).

Es notificarà al tècnic municipal i a la Policia Local el pla dels treballs per evitar al màxim les molèsties que poden produir aquests tipus de treballs.

c) **Tractaments fitosanitaris.**

S'efectuaran amb productes no tòxics, que compleixin la normativa vigent i sempre sota la supervisió del tècnic municipal.

Les despeses aniran a càrrec de l'adjudicatari.

d) **Entrecavat.**

S'executarà igual que el que es determina a l'apartat 5.3.2 j).

e) **Neteja d'escossells i desherbat.**

S'executarà igual que el que es determina a l'apartat 5.3.2 i).

f) **Fertilització.**

Anualment, a la tardor, durant el mes de novembre, s'efectuarà una fertilització química a aquells arbres que els tècnics municipals considerin oportuns, amb un adob de descomposició lenta, ja sigui perquè presenten problemes o deficiències nutricionals o bé els individus acabats de plantar.

S'intentarà programar l'aplicació de l'adob consultant el pronòstic meteorològic, i a ser possible s'aplicarà en un dia que sigui probable que plougui.

g) **Reposició de baixes.**

Anualment, durant l'època adequada de plantació de les diferents espècies arbòries, es procedirà a un recompte de les baixes hagudes i a la seva reposició, sempre que sigui possible, amb les espècies dominants a cada carrer.

En cas de que els exemplars existents en el mercat no tinguin la mida suficient per ser respectats, els protegiran amb les mesures adequades.

Quan per qualsevol motiu els arbres no siguin els adequats, es consultarà al tècnic municipal el canvi per altres i es farà un seguiment de l'estat del sòl i subsòl.

Pel que fa a les despeses de reposició es procedirà com es descriu a l'apartat 5.3.2.d).

## 5.4 SUBMINISTRAMENT DE MATERIAL INERT

### 5.4.1. Aigua de reg

La procedència de l'aigua de reg està assegurada i procedeix del dipòsit enterrat que s'abasteix directament de l'estany i es distribueix mitjançant un grup de pressió.

### 5.4.2. Sauló

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació. Durant l'extracció s'ha de retirar la capa de terra vegetal. No ha de tenir argiles, llims, margues o d'altres matèries alienes.



La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7-050). La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús.

Mida del granulat:

- Sauló fi: 0,05 a 0,1 mm.
- Sauló mig: 0,1 a 0,5 mm.
- Sauló groller: 0,5 a 1 mm.
- Sauló molt groller: 1 a 2 mm.

#### 5.4.3 Graves

Granulats naturals procedents d'un jaciment natural o del matxacament de roques naturals. En jardineria, normalment, no s'utilitzen els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció. Els granulats naturals poden ser de pedra calcària o pedra granítica. La composició granulomètrica ha de ser l'adequada pel seu ús. Han de ser nets, resistent i de granulometria uniforme. No ha de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Les graves han de complir els següents límits, extrets de la Norma espanyola:

- Contingut de terrossos d'argila igual o menor a 0,25%.
- Continguts en fins que passen pel sedàs de 0,08 UNE 7050 igual o inferior a 1%.
- Retingut pel sedàs 0,063 UNE 7050 i que suri en líquid de p.e. igual a 2, haurà de ser igual o menor que 1%.
- Sulfats, expressats i/o (SO4 amb àrid sec), igual o menor que 1,2%.
- Contingut en partícules toves igual o menor al 5%.

#### 5.4.4 Terres de reblert

És tota aquella terra procedent de la pròpia activitat que les obres ens generen, i que per tant en la majoria dels casos no ens servirà per a cap activitat de jardineria; encara que hem de tenir clar que com a ocupant d'un possible volum que no serà ocupat pel sistema radical de cap planta serà suficientment bo. Hem de partir de la base que malgrat aquestes característiques, hauran d'ésser exemptes de qualsevol contaminant químic.

#### 5.4.5 Terres per a jardineria

Capa de terra que oscil·la entre els 2 i 15 cm. i que el percentatge de matèria orgànica és de 5%. Haurà d'estar exempta de pedres, i la seva estructura edàfica estarà al voltant de la franca, segons la classificació del triangle de textures.

#### 5.4.6 Terra per a gespa

Composició física:

- . Sorra fina: 50 – 80%
- . Lim: <= 30%
- . Argila <= 20%

-Granulometria:

Fracions superior a 2mm. inferiors al 15% i exempt de partícules de diàmetre superior a 25 mm.

-Composició química:

- . Nitrogen: >= 15%
- . Fòsfor: >= 14 mg. g/Kg.
- . Potassi: >= 150 mg/Kg
- . Carbonats totals: < 10%
- . Matèria orgànica oxidable: >= 3%
- . Conductivitat elèctrica: <= 2 milimohs/cm.
- . PH: entre 6 – 7,8

#### 5.4.7 Terra per arbusts



Terra enriquida amb matèria orgànica i de granulometria gruixuda feta servir en àmplies superfícies d'enjardinament, i utilitzada ambivalentment en la plantació d'arbustos.

- Composició física:

- . Sorra fina: 70 – 80%
- . Llim-argila: <=30%
- . Carbonat càlcic: < 10%
- . Humus: 4 – 12%

- Granulometria: cap element superior a un centímetre (1 cm.); vint a vint-i-cinc per cent (20-25%) d'elements entre dos i deu mil·límetres (2-10mm.)

- Composició química, percentatges químics:

- . Nitrogen, un per mil (1 per 1000)
- . Fòsfor total: cent cinquanta parts per milió (150 p.p.m.)
- . Fòsfor assimilable: 80 p.p.m.
- . Potassi assimilable: 0,1 per 1000
- . Conductivitat elèctrica < 2 milimohs/cm.
- . Relació C/N aproximadament 10
- . Contingut en clorurs inferior a 138 p.p.m.
- . PH: entre 6-7

#### 5.4.8 Terra per a arbres

Terra enriquida amb matèria orgànica i de granulometria gruixuda feta servir en àmplies superfícies d'enjardinament, i utilitzada ambivalentment en la plantació d'arbres.

- Composició física:

- . Sorra grollera: 75 – 80%
- . Llim i argila: 20 – 25%
- . Carbonat càlcic: < 10%
- . Humus: 10 – 15%

- Granulometria: cap element superior a un centímetre i mig (1,5 cm.); de vint a vint-i-cinc per cent d'elements entre dos i deu mil·límetres (2/10mm.)

- Composició química, percentatges químics:

- . Nitrogen: tres per mil (3 per 1.000)
- . Fòsfor total: 250 p.p.m.
- . Potassi: 120 p.p.m.
- . Conductivitat elèctrica < 2 milimohs/cm.
- . Relació C/N aprox. 10
- . Continguts en clorurs inferiors a 138 p.p.m.
- . pH entre 6-7

#### 5.4.9 Escorça de pi

Producte resultant de la neteja de troncs dels arbres que van a les serradores; presentant-se normalment com a escates que oscil·len des dels pocs mil·límetres fins arribar al centenar.

L'aplicació de l'escorça té dues vessants: en primer lloc com encoixinament de la superfície dels parterres, evitant així la sortida d'advertícies i la més gran conservació de l'aigua allà existent; o com barrejador amb la terra o substrat per a esponjar-la.

En cap dels dos casos l'escorça no ve comercialitzada en cap procés de fermentació afegit. Encara que el producte ens pugui acidificar una mica el sòl, conseqüència de la presència de lignines, i tanins, aquest

procés és tan lleuger que no ens produeix cap limitació en el desenvolupament normal de la majoria dels vegetals que hom vulgui implantar-hi.

#### 5.4.10 Enceball

Material en percentatge variable de sorra, humus i fertilitzant mineral, utilitzat majoritàriament per gespes.

Cal que el producte estigui ben garbellat, procurant que no tingui aterrossaments innecessaris. En quan a la matèria orgànica allà existent haurà d'estar ben curada, car si no ho està ens pot crear termopaties perilloses que ens poden afectar la bona germinació d'una sembra.

Pot venir envasat en sacs de plàstic, encara que per a grans quantitats, es serveixi a pes. Cal que el producte vingui exempt d'impureses alienes, com pedres, troncs, etc.

#### 5.1.1.11 Materials vegetals

Les plantes ornamentals destinades al subministrament han de complir les condicions de qualitat general i les condicions particulars segons el tipus de planta a què pertany. Les plantes que no compleixin aquestes condicions no es poden ser subministrades.

Els criteris de qualitat d'una planta han de fer referència tant al sistema aeri com al sistema radical.

Els lots han de ser homogenis, de la mateixa espècie-varietat i categoria.

Hi hauran diversos aspectes per definir la qualitat del material vegetal:

- ♦ Autenticitat específica i varietat

Les plantes subministrades han de ser absolutament autèntiques, és a dir, han de tenir identitat i puresa adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin i, quan es comercialitzin amb una referència a la culti-var, han de tenir també identitat i puresa adequada respecte a la culti-var.

- ♦ Dimensions i proporcions

En totes les plantes, la relació entre l'alçària i el diàmetre de la tija o tronc ha de ser proporcional, segons l'espècie o varietat.

L'alçària, l'amplària de capçada, la longitud de les branques, les ramificacions i el fullatge han de correspondre a l'edat de l'individu segons l'espècie o varietat en proporcions ben equilibrades. Si escau, això ha de ser també aplicat a la proporció entre portaempelt pel que fa al tronc i la capçada.

Les arrels han d'estar ben desenvolupades i proporcionades d'acord amb l'espècie o varietat, l'edat, les condicions del sòl i el creixement. La mida del pa de terra ha de ser proporcional a l'espècie o varietat, a la mida de la planta i a les condicions del sòl.

## 5.5 SUBMINISTRAMENT DE VEGETACIÓ

### 5.5.1 Plantes subministrades amb arrel nua.

Les plantes subministrades amb arrel nua han de presentar un sistema radical ben ramificat, no excessivament podat, sense símptomes de deshidratació i la capçada aclarida, tot mantenint l'equilibri entre la part aèria i la part subterrània.

### 5.5.2 Plantes subministrades amb pa de terra.

Els pans de terra han d'anar lligats amb ràfia o similar o bé amb xarpella de material degradable. Addicionalment han d'anar protegits amb malla metàl·lica no galvanitzada, amb cistella metàl·lica no galvanitzada o amb tela plàstica degradable.

Com a materials de protecció o de lligam del pa de terra només es permeten materials que es descomponguin abans d'un any i mig després de la plantació i que no afectin el creixement posterior de la planta i del seu sistema radical.



#### 5.5.3 Plantes subministrades en contenidor.

Una planta cultivada en contenidor ha d'haver estat trasplantada a un contenidor i conreada en aquest el temps suficient perquè les noves arrels es desenvolupin de tal manera que la massa d'arrels en mantingui la forma i s'aguanti de manera compacta quan en sigui tret.

La grandària del contenidor ha de ser raonablement proporcional a la mida de la planta. S'ha de canviar a un contenidor més gran abans que es produeixi espiralització de les arrels. El contenidor ha de ser suficientment rígid per aguantar la forma del pa de terra, tot protegint la massa d'arrels durant el transport.

#### 5.5.4 Empelts.

Els empelts han d'estar satisfactòriament units als portaempelts. Els empelts de capçada, a més, han de donar naixement a una corona centrada en l'eix del tronc, ben desenvolupada i que presenti les característiques pròpies de la culti-var.

#### 5.5.5 Arbres.

Classificació dels arbres:

- I. Arbres ramificats des de sota.
- II. Arbres estàndards o de capçada.
  - II A. Amb capçada a partir de l'enforcadura o creu.
  - II B. Amb guia central (arbres de capçada fletxats).
- III. Arbres de port arbustiu
  - III A. De troncs múltiples
  - III B. D'un sol tronc.
- IV. Grups d'arbres.

Els arbres de fulla caduca poden ser comercialitzats amb arrel nua, amb pa de terra o en contenidor.

Els arbres de fulla persistent poden ser comercialitzats amb pa de terra o en contenidor.

Els arbres s'han de mesurar segons el perímetre del tronc, a 1 metre sobre el nivell del sòl o del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total és la suma dels perímetres individuals.

Els arbres de capçada de creu han de tenir una capçada proporcional al gruix del tronc i presenta un mínim de tres beses equilibrades entre elles.

Els arbres han d'estar ben ramificats i no han de presentar branques codominants (branques amb forquetes) en el seu eix principal, ni ramificacions anòmales. En la poda de formació s'ha de respectar sempre els gradients de ramificació.

Els arbres ramificats des de sota i els arbres ramificats exemplars han d'estar totalment vestits de dalt a baix i han de tenir les branques laterals ben repartides regularment al llarg del tronc. Les culti-vars fastigiades han de tenir un tronc únic recte.

Els arbres de capçada han de tenir la ramificació dins la capçada típica de l'espècie o varietat. La capçada de l'arbre ha de ser uniforme i el creixement ha de ser proporcional al perímetre del tronc. Una poda addicional de branques ha de ser conforme amb el tipus de l'espècie o varietat, excepte per als empelts a dalt de formes globoses o pèndules.

Els arbres fletxats han de tenir la guia dominant intacta.

#### 5.5.6 Coníferes

Classificació de les coníferes:

- I. Coníferes de gran desenvolupament i formes còniques.
- II. Coníferes amb capçada diferenciada de gran desenvolupament.
- III. Coníferes columnars de gran desenvolupament.
- IV. Coníferes de port mitjà.
- V. Coníferes de port petit.

Les coníferes poden ser comercialitzades amb pa de terra o en contenidor.

Les coníferes s'han de mesurar segons l'alçària total des del nivell del sòl fins al seu extrem superior.

Quadre 1. Mesures per a la classificació de coníferes en alçària

Alçària en cm.	
12/15	60/80
15/20	80/100
20/25	100/125
25/30	125/150
30/40	150/175
40/50	175/200
50/60	200/250*

\* A partir de 200 i fins a 600 cm. d'alçària es mesura de 50 cm en 50 i a partir de 600 cm. es mesura de 100 cm. en 100.

Les coníferes que presenten l'amplària com a característica principal s'han de mesurar segons la seva amplària total segons les mesures següents:

Amplària en cm.	
40/50	125/150
50/60	150/175
60/80	175/200
80/100	200/250
100/125	250/300

### 5.5.7 Arbusts

Classificació dels arbusts

a) Segons la ramificació i el port

- I. Arbusts d'un sol tronc
- II. Arbusts de troncs múltiples
- III. Arbusts ajaguts
- IV. Arbusts sarmentosos

b) Segons l'alçària i la llenyositat

- 1. Arbusts grans (llenyosos de més de 3 m. d'alçària)
- 2. Arbusts mitjans (llenyosos d'alçària entre 1 i 3 m.)
- 3. Arbusts petits o mates (llenyosos de menys d'1 m. d'alçària)
- 4. Subarbusts (sublleyosos)

Els arbusts de fulla caduca poden ser comercialitzats amb arrel nua, amb pa de terra o en contenidor.

Els arbusts de fulla perenne poden ser comercialitzats amb pa de terra o en contenidor.

Els arbusts s'han de mesurar segons l'alçària total i/o l'amplària total, segons els casos. A més s'han de donar el nombre total de tiges principals i el nombre de branques laterals situades en el terç inferior. Com a dada complementària es pot donar el perímetre de la tija principal.

L'alçària mínima, l'amplària mínima, i el nombre mínim de branques situades en el terç inferior exigibles depenen de l'espècie, del volum del pa de terra o del contenidor i de la categoria de grandària de l'arbust.

#### 5.5.8 Plantes vivaces i entapissants

##### *Definició de les característiques de l'element*

Les plantes vivaces són vegetals no llenyosos, de consistència herbàcia, que pot arribar a ser de base sufruticulosa, o amb tiges en canya, que floreixen i fructifiquen diverses vegades al llarg del seu cicle vital. Poden mantenir la vegetació al llarg de l'any o perdre-la pràcticament durant el període desfavorable del seu cicle vegetatiu. Les plantes amb òrgans subterranis de reserva, engruixits (bulboses, rizomàtiques, amb corms, etc.) són excloses d'aquest apartat.

Les plantes entapissants són de tipus vivaç, enfiladís, arbustiu o anual, que degut a la forma de creixement o com se les pot fer créixer, s'usen per a cobrir superfícies o per a entapissar-les. Queden incloses en aquest grup, plantes que poden aparèixer en altres apartats com algunes arbustives.

Queden excloses les gespes, que per les seves especials característiques i necessitats es tracten en un altre apartat.

#### 5.5.9.-Gramínees, Plantes vivaces i entapissants

##### *Definició de les característiques de l'element*

Les plantes vivaces són vegetals no llenyosos, de consistència herbàcia, que pot arribar a ser de base sufruticulosa, o amb tiges en canya, que floreixen i fructifiquen diverses vegades al llarg del seu cicle vital. Poden mantenir la vegetació al llarg de l'any o perdre-la pràcticament durant el període desfavorable del seu cicle vegetatiu. Les plantes amb òrgans subterranis de reserva, engruixits (bulboses, rizomàtiques, amb corms, etc.) són excloses d'aquest apartat.

Les gramínees i plantes entapissants són de tipus vivaç, enfiladís, arbustiu o anual, que degut a la forma de creixement o com se les pot fer créixer, s'usen per a cobrir superfícies o per a entapissar-les. Queden incloses en aquest grup, plantes que poden aparèixer en altres apartats com algunes arbustives.

#### 5.5.10 Plantes anuals i de temporada

Les plantes anuals són aquelles que aconsegueixen el seu cicle vital (des de la germinació fins a la mort) com a màxim en el període d'un any.

Les plantes de temporada són aquelles que s'usen en plantacions de caràcter temporal, independentment de la durada del seu cicle vital i, fins i tot, del seu hàbit de creixement.

#### 5.5.11 Plantes enfiladisses

##### A. Plantes enfiladisses pròpiament dit

- A1. Amb circells
- A2. Amb uncles
- A3. Amb arrels aèries
- A4. Amb pecíol voluble
- A5. Amb ventoses
- A6. Amb espines o amb agullons
- A7. Amb estípules espinoses

## A8. Plantes volubles

### B. Plantes sarmentoses

#### 5.5.12 Plantes crasses

Les plantes crasses són aquelles que presenten els seus teixits engruixits degut a acumulacions d'aigua i substàncies de reserva. Aquestes reserves es poden presentar a les fulles, a les tiges o a les arrels, o a qualsevol d'aquests teixits indistintament.

En ocasions es presenten també altres modificacions adaptatives com la transformació de fulles en espines o modificacions molt aparents de les tiges per l'acumulació de les substàncies de reserva.

#### *Classificació de les plantes crasses*

Segons la seva durada, la gran majoria de plantes crasses pertanyen al grup de les policàrpiques i excepcionalment a les monocàrpiques pluriannuals o anuals. En altre cas s'estableix la classificació de les que pertanyen a la família de les Cactàcies (Cactaceae) i les que no pertanyen a aquesta família.

#### 5.5.13 Llavors

Elements que, botànicament o vulgarment es denominen així, destinats a reproduir l'espècie. El material de reproducció sexual en gespes és fruit cariòpside que de forma popular, encara que incorrecta, s'anomena llavor.

Les llavors utilitzades en la jardineria i el paisatgisme han de correspondre a les categories de llavor certificada i/o estàndard.

Les llavors no han d'estar contaminades per patògens ni insectes, ni tampoc presentar senyals d'haver patit cap malaltia, ni atacs d'insectes o d'animals rosegadors. Així mateix, les llavors han d'estar netes de materials inerts, de llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades, dintre dels límits establerts pel Reglament Tècnic.

## 5.6. MATERIALS PER A LA FERTILITZACIÓ

### 5.6.1 Adobs orgànics

S'anomena a aquells productes procedents, o no, de la transformació de la matèria orgànica d'altres éssers vius que poden ser aprofitats i assimilats pels components del regne vegetal. Normalment aquestes reaccions venen produïdes per l'acció d'una sèrie de microorganismes, en la seva major part aerobis, que tenen com a missió la transformació de la matèria orgànica inicial, no assimilable pels vegetals en un producte final que ja pot ser aprofitat per les plantes que les ajudarà a incrementar les seves condicions de vida.

Amb l'aportació de matèria orgànica al sòl incrementem l'aport d'humus i millorem la textura i estructura del sòl, per tant hi ha un augment de la fertilitat del sòl, donat l'increment que experimenta la flora microbiana del mateix.

Segons l'origen del producte podem establir diferents categories:

- ◆ Procedència animal: orins, sang, dejeccions, banyes, ossamenta, residus de pesca, etc.
- ◆ Procedència vegetal: torba, residus de cultius, fulles, etc.
- ◆ Mixtes: fems, residus sòlids urbans R.S.U., mantells i adobs orgànics comercials.

Encara que en la composició química d'aquests productes no existeixi la quantitat d'unitats fertilitzants que hi ha en els de síntesi química; l'aportació de matèria orgànica ja és suficient perquè les plantes en treguin profit.

### 5.6.2 Torba

Són substàncies húmiques de color bru o negre, esponjoses, elàstiques; provinents de la descomposició



lenta dels vegetals en llocs humits o inundables, que generalment tenen un pH àcid i amb condicions de poca oxigenació.

Depenen del lloc d'on proveniu podem distingir dues tipologies:

- ♦ Les procedents de zones baixes i molt humides.
- ♦ Les provinents de zones d'alta muntanya.

A les del primer grup se les anomena "baixes", tenen una bona quantitat de matèria fertilitzant, encara que gairebé tenen molsa. Degut a la seva irregularitat en la composició físico-química, no són gaire apropiades per poder-les usar en jardineria.

Les torbes "altes", es formen sense la presència d'aigua pel que llur composició és molt més pura que les anteriors. En aquesta torba en formen bona part les molses del gènere Sphagnum. No té tants fertilitzants com les anteriors.

Les torbes poden ésser àcides o càlciques; les primeres les utilitzarem en aquells terrenys amb pH àcids, mentre que les segones aniran bé en terrenys bàsics.

### 5.6.3 Compost

Producte procedent de les plantes de tractament de les escombraries domèstiques i industrials que un cop digerit, cripta, homogeneïtzat i separat de qualsevol matèria no desitjable, ens dóna un producte suficientment bo com per ésser aprofitat en la fertilització de les plantes dels jardins i parcs.

Es un producte estable i inofensiu, resultant de sotmetre la fracció biodegradable dels residus urbans, agrícoles, industrials, etc., a una degradació bioquímica.

Sempre serà convenient que la matèria prima del compostatge provingui d'una transformació aeròbica que anaeròbica, car el producte final sempre serà més acurat en el primer cas.

La relació C/N d'un compost ben fermentat haurà d'oscil·lar de 25-30. La quantitat de metalls pesats i d'altres productes tòxics haurà d'estar per sota de la normativa vigent.

### 5.6.4 Adobs òrgano-minerals

Són aquells productes que estan constituïts per una part d'un substrat de naturalesa orgànica al que es pot enriquir normalment amb N,P,K, microelements, àcids húmico-fúlvics, etc.

En els bons adobs òrgano-minerals, són aquells que es caracteritzen perquè els elements que els componen, un cop feta la barreja pateixen una operació de molt, fermentació i homogeneització, donant com a resultat un producte de característiques homogènies.

Segons la seva naturalesa en podem distingir dues classes:

- ♦ Adobs orgànics. Són aquells que tenen com a mínim un 2% N orgànic; la suma de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i K<sub>2</sub>O, ha d'ésser = o > al 6%; la matèria orgànica total = o > a 30%. I la seva mínima del 30%
- ♦ Adobs òrgano-minerals. Són aquells que tenen com a mínim un 1% de N orgànic. La suma del N total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i K<sub>2</sub>O, ha de ser superior al 13%

### 5.6.5 Adobs minerals

Es defineixen com a adobs minerals, els productes mancats de matèria orgànica; que s'obtenen com a resultat d'una reacció de síntesi química, o bé procedeixen de l'extracció natural de minerals.

Atenent als tres elements químics principals: nitrogen (N). Fòsfor (P) i Potasi (K); podem classificar-los de la següent manera:

#### 5.6.5.1. Adobs simples.

Són aquells que només contenen un sol element principal en la seva composició, atenent l'element que

continguin es poden dividir en:

- ◆ Nitrogenats
- ◆ Fosfòrics
- ◆ Potàsics

#### 5.6.5.2. Adobs compostos.

Són aquells formats per una barreja de simples, sense en la seva composició hi intervingui cap mena d'interacció química.

Normalment aquests productes venen ensacats per evitar que la humitat ambient els degradi, molts d'aquests productes tenen propietats higroscòpiques.

Es obligatori que cada envàs contingui una detallada explicació de la composició del producte, així com de la seva massa.

En alguns casos es pot donar la circumstància que el producte ens sigui subministrat a pes; llavors haurem de tenir una garantia per part del fabricant de la classe de producte que tenim.

Normalment els productes són sòlids, amb diferent grau de granulometria: passant de gairebé pols, a diàmetres que poden superar la desena de mil·límetres.

#### 5.6.5.3. Adobs complexes

Són aquells que en la seva composició hi intervé més d'un element químic per mitjà de la combinació o reacció de diferents elements químics.

La diferència entre els compostos i els complexos, rau en què en els primers, estem parlant d'una simple barreja addicional dels que els originen; mentre que en el segon cas, per petita que sigui una partícula de l'adob, sempre estarà formada per les diferents parts car hi estan enllaçats amb unions químiques.

Segons gaudeixin de dos o tres elements els podem anomenar binaris o ternaris.

## 5.7. MATERIALS PER A TRACTAMENTS FITOSANITARIS

### 5.7.1 Insecticides

Anomenem així tota una sèrie de productes, generalment sintetitzats per l'home, que ens ajuden a controlar les poblacions d'individus pertanyents a la classe dels insectes. Generalment l'actuació va encaminada a minvar al màxim llurs poblacions per evitar en la major mesura les nefastes conseqüències que aquests poden ocasionar als membres del regne vegetal.

Segons la forma que tenen d'actuar, els podem classificar en: sistèmics o de translocació, de contacte i d'acció radical.

Sistèmics o translocats, són tots els productes que actuen essent absorbits pel vegetal; posteriorment quan el paràsit ataca la planta hoste, l'insecte queda afectat per la toxicitat dels productes que ha absorbit el vegetal i que li són aliens. Mitjançant l'ús d'aquests productes, podem minvar la concentració de les dissolucions, donat que s'aprofiten gairebé en la seva totalitat.

Contacte, són tota la sèrie de productes insecticides destinats a afectar als insectes quan són mullats per la dissolució. Comparats amb els sistèmics, aquests es comporten bé amb concentracions més altes que ens els anteriors.

D'absorció radical, són aquells productes que en lloc d'ésser absorbits per la part aèria del vegetal, s'incorporen al sòl i d'allí seran absorbits en les solucions nutritives per a passar dins l'estructura interna dels vegetals. Òbviament la forma d'actuar de cara als paràsits, és idèntica que els sistèmics.

Segons el seu origen químic, els podem classificar en:



a) Inorgànics.

b) Orgànics.

- 1) Òrgano-clorats.
- 2) Òrgano-fosforats.
  - 2.1) Sistèmics.
  - 2.2) No sistèmics.
- 3) Carbamats
  - 3.1) Sistèmics.
  - 3.2) No sistèmics.
- 4) Piretroids.
- 5) Benzol-urees.
- 6) Derivats del ciclopropà.
- 7) Azines.

#### 5.7.2 Acaricides

Són tots aquells productes que serveixen per controlar i eliminar poblacions d'individus que pertanyin a l'ordre dels àcars i que llur naturalesa puguin ocasionar desperfectes o fins i tot la mort dels vegetals que ens interessa de protegir.

#### 5.7.3 Nematicides

Són tots aquells productes, que donada la naturalesa dels nemàtodes, es caracteritzen per aplicar-se en grànuls en el sòl; els paràsits en qüestió són els nemàtodes fitòfags, per tant formen part de la classe dels nemàtodes.

#### 5.7.4 Gelicides

Són tots aquells productes que serveixen per a controlar les poblacions d'individus pertanyents a la família dels gasteròpodes. Donada la naturalesa d'aquests individus, normalment es presenten en forma d'esquers.

#### 5.7.5 Feromones

Generalment són aquelles substàncies que segreguen els artròpodes, en quantitats molt minses; però que són capaços d'atreure individus de la mateixa espècie a distàncies considerables. L'aplicació d'aquests productes comporta un comportament determinat dels animals, tot depenent l'estadi evolutiu en que es trobin.

Segons la tipologia dels diferents comportaments que produeixen als animals els podem classificar en: d'alarma, d'agregació, d'ovoposició, sexuals o aparellament.

#### 5.7.6 Fungicides

Anomenem així els productes fitosanitaris encarregats de controlar els agents parasitaris que pertanyen al tipus de criptògames. Segons la naturalesa dels fongs els podem classificar en agents ectoparàsits o externs i endoparàsits, que penetren dins l'estructura interna dels vegetals hostes.

A grans trets els productes els podem dividir en els que tenen una aplicació foliar i els que s'apliquen directament al sòl; podent-se dividir els primers en els que tenen una ampla gamma d'aplicació i els que són exclusivament anti-oidis.

Segons la funció del producte els podem classificar en: preventius, que ens eviten la penetració del fong; i els d'espectre curatiu, que són aquells que aturen la infecció un cop ha penetrat en la planta hoste.

#### 5.7.7 Herbicides

Són totes aquelles substàncies encarregades de controlar la presència de vegetals no desitjats per nosaltres en aquella zona.



Donada la gran diversitat d'aquests productes farem tota una sèrie de classificacions:

**a) Grups químics:**

Hormonals i d'altres halogenats de grups carboxílics.

Carbamats.

Amiodes i urees substituïts.

Triazines.

Diazines i d'altres derivats heterocíclics.

Diversos (derivats fatalics, fluoren derivats, sulfanats, organofosforats, organometàl.lics, etc.).

**b) Segons el mecanisme d'actuació:**

Interferir en la síntesi de (proteïnes, lípids, enzims).

Interfereixen el creixement d'arrels, meristems, la germinació de llavors, etc.

Interfereixen la fotosíntesi, la divisió cel·lular, la respiració.

Determinació de creixements anormals.

D'Altres mecanismes d'acció.

**c) Segons a les plantes que s'hagin de tractar les podem classificar en selectius i d'espectre general.**

**d) Segons el moment d'aplicació podem distingir segons el cultiu i segons les males herbes.**

**e) Segons el lloc on s'apliquen podem distingir: aquells que s'apliquen a la superfície del sòl i els que s'apliquen damunt de la superfície foliar.**

**f) Segons la forma d'absorció de les males herbes: per contacte, sistèmics i d'absorció reticulars.**

**g) Segons la persistència del seu efecte poden ésser, de baixa persistència i residuals.**

**5.7.8 Coadjuvants i mullants.**

Ens referirem a tota aquella sèrie de productes tensioactius, que sense intervenir en la composició de la matèria activa de les barreges, serveixen com a productes mullants. Per tant ens economitzen el consum de les matèries actives, donat que per a una mateixa quantitat de producte, obtindrem més superfície de contacte car les gotes seran de mida inferior.

També podem posar dins d'aquests grup totes aquelles substàncies que protegeixen temporalment els productes aplicats mitjançant una pel·lícula protectora que conservaria el producte després d'una pluja no massa intensa.

**5.7.9 Antitranspirants**

Ens referirem a aquells productes utilitzats com a impermeabilitzats, mitjançant l'obturació temporal dels estomes de les fulles per substàncies de tipus cerós, plàstic i derivats d'alga.

**5.7.10 Cicatritzants**

Ens referirem aquells productes que s'utilitzen per a tancar les ferides dels troncs i branques; tant si són causades per accidents, o bé si són conseqüència directa dels talls de poda.

**5.7.11 Bionutrients**

Són tota una sèrie de productes que es sintetitzen de productes naturals que ajuden a desenvolupar la planta d'una manera equilibrada i correcta per als nostres interessos.

**5.7.12 Correctors de carències**

Ens referirem als productes que tenen tota una sèrie d'oligoelements pel correcte desenvolupament de vegetals.

## 5.8. MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE REG

### 5.8.1 Boques de Reg

Hauran de complir els requeriments necessaris per tal de ser acceptades pel tècnic municipal.

### 5.8.2. Aspersors

Element de funcionament automàtic, distribuïdor d'aigua de forma mecànica i que generalment està fabricat en plàstic i tubera interior d'acer inoxidable. La dispersió de l'aigua la realitza amb un moviment rotatori de fins a 360 graus. Els cabals que deixen anar oscil·len entre 350 l/h i 7500 l/h. Treballen a pressions de entre 2 i 6 atm. Connectat a la derivació regarà uniformement la superfície circumdant. Si es desitja que la posta en funcionament dels aspersors sigui automàtica la instal·lació estarà previst de un programador connectat a la xarxa elèctrica. El programador estarà connectat mitjançant línia de control elèctrica amb les vàlvules de control començant de les derivacions, i accionarà cadascuna d'elles, permet el pas de l'aigua fins els aspersors durant un període de temps determinat.

### 5.8.3. Difusors

Element distribuïdor d'aigua de forma mecànica i que generalment està fabricat en plàstic i amb elements d'acer inoxidable. Controlat per un programador i la dispersió de l'aigua la realitza de manera fixa per un broquet de grau variable de 90, 180, 270 i 360 graus. Els cabals que deixen anar oscil·len entre el 1000 l/h i el 1500 l/h. Treballen a pressions de entre 2 i 5 atm.

### 5.8.4 Degoters

Element distribuïdor d'aigua de baix cabdal i de funcionament autocompensant que generalment està fabricat en PVC i/o PE. Els cabals que deixen anar oscil·len entre el 2 l/h i el 7 l/h. Treballen a pressions de entre 0,75 i 1,5 atm.

### 5.8.5 Electrovàlvula

Element que deixa passar només l'aigua quan li arriba una senyal elèctrica, de manera que per defecte és tancada. També pot funcionar de manera manual. Excepcionalment, també poden funcionar mitjançant un sistema hidràulic, essent en aquest cas l'element excitador una petita circulació d'aigua, normalment aquest tipus d'electrovàlvules només s'utilitzen en els camps d'esport.

Malgrat que pot treballar a voltatges normals (110 ó 220 v), el més normal és que funcioni sota un solenoide a 12 ó 24 volts. Hi ha electrovàlvules de mitja, de ¾, de 1, 1 ½ i de 2 polsades. Aquestes són les més utilitzades normalment.

### 5.8.6 Programador de reg

Artíleg elèctric o electrònic que serveix per a que els sistema de reg funcioni d'una forma automàtica, sense que l'home hi hagi d'intervenir per a fer-ho. Constituint per un pannel exterior provist de comandament que permetin seleccionar el dia i l'hora en que es deu efectuar el reg i el temps que deu estar oberta cadascuna de les electrovàlvules. El funcionament del programador pot ser manual o automàtic.

### 5.8.7 Tuberries i peces de PVC rígid

De policlorur de vinil rígid, acabat en copa a un dels seus extrems. Secció circular i gruix uniforme, sense rebaves amb superfície exterior i interior llises, sense ratlladures taques o picadures. Estanc a una pressió mínima de 10 atmosferes.

Diàmetre exterior	Gruix de paret	D en mm.	Gruix en mm.
25	1,5		
32	1,8	40	2,0
50	2,4	63	3
75	3,6	90	4,3

### 5.8.8 Tuberries i peces de polietilè



De polietilè flexible, o de baixa densitat. Secció circular i gruix uniforme, sense rebaves, amb superfície exterior i interior llises, sense ratlladures o picadures. Peces especials de llautó o plàstic. Estanc a una pressió mínima de 10 atmosferes.

## 5.9. MATERIALS PER A ASPRATGES I VENTS

### 5.9.1 Aspre o "Tutor"

Ha de ser recte i de secció suficient tal que tingui una inèrcia major que el tronc a subjectar.

Podran ser de fusta sense tractar, de fusta tractada o d'altre material no conductor per a plantacions en casc urbà. En plantacions on es tingui la certesa de la inexistència d'instal·lacions, poden ser metàl·lics amb tractament protector.

La unió amb el tronc de l'arbre s'ha de realitzar de forma que permeti el moviment del mateix, amb una tolerància màxima de 10 cm amb un material no abrasiu per a l'escorça.

Els aspres d'un sol element han de tenir una alçària de 2 m com a màxim, sense contar la part soterrada. Alçàries superiors s'han de resoldre amb aspres de 3 o més elements.

### 5.9.2 Vent

Donada la seva funció resistent i normalment en arbres grans, els cables han de ser d'acer trenat i secció normalitzada de 8, 10 ó 12 mm de diàmetre. Per a determinar-lo cal considerar: l'espècie, el seu port, la proporció del pa de terra respecte l'alçària, el grau d'exposició als vents i el tipus de terreny.

La unió amb el tronc s'ha de realitzar amb una anella metàl·lica de planxa d'acer d'uns 2 mm de gruix, com a mínim, protegida interiorment amb material tou tipus pneoprè, cuir, etc. L'anella ha de tenir una amplària de 10 cm com a mínim, construïda en dos meitats unides amb espàrrecs roscats per tal d'ajustar-la al diàmetre del tronc. El conjunt s'ha de dimensionar per tal de garantir la seva resistència a les inclemències previstes.

A Banyoles, maig de 2017

Signat: Laura Vizcaíno Hernández



## 14.-PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT



JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

Relació i definició dels controls que s'han de fer d'acord amb el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988.

**ÍNDEX**

- 01 AIGUA PER PASTAR
- 02 ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ
- 03 CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ
- 04 ADDITIUS PER A FORMIGÓ
- 05 ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE
- 06 FORMIGÓ FET A L'OBRA
- 07 FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL
- 08 RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ
- 09 ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES
- 10 MAONS AMB FUNCIÓ ESTRUCTURAL
- 11 SISTEMES DE SOSTRES PREFABRICATS
- 12 MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT TÈRMIC
- 13 MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT ACÚSTIC
- 14 MATERIALS UTILITZAT COM A AÏLLAMENT CONTRA EL FOC
- 15 POLIURETANS PRODUIÏTS IN SITU



## JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92) i 29 de juliol de 1994 (DOGC 12/9/94).

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

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

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

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

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

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

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

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



## AIGUA PER PASTAR

- L'aigua que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la pràctica i complirà les condicions indicades a l'article 27 de la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE). En cas de dubte, es realitzarà el control de recepció i els assaigs pertinents, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

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

## CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

- Documentals:
  - Es justificarà, per part del constructor, que l'aigua utilitzada compleix les condicions exigides en els articles 27 i 81.2 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori), o bé es justificarà especialment que no perjudica les propietats exigides al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

## ASSAIGS DE LABORATORI

- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesis i els criteris d'acceptació indicats als articles 27 i 81.2.3 de l'EHE:
  - Determinació del pH (UNE 7234/71)
  - Determinació de substàncies dissoltes (UNE 7130/58)
  - Determinació del contingut total de sulfats (UNE 7131/58)
  - Determinació de l'ió-clor (UNE 7178/60)
  - Determinació d'hidrats de carboni (UNE 7132/58)
  - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235/71)

La presa de mostres es farà segons UNE 7236/71

## ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ

- L'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó complirà les condicions indicades a l'article 28 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:
  - Mida mínima i màxima de l'àrid (EHE, art. 28.2)
- Quan no hi hagi experiència prèvia d'ús es realitzaran assaigs d'identificació, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE i els corresponents a les condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques especificats a l'article 28.3 de l'EHE.
- És prohibida la utilització d'àrids que continguin sulfurs oxidables.
- Els àrids es transportaran i emmagatzemaran de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i hauran de mantenir les seves característiques granulomètriques fins a la incorporació a la mescla.
- Cada procedència diferent serà considerada com a lot independent.





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

#### CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

- Documentals:
  - Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà. Cada càrrega d'àrid anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà sempre a disposició de la Direcció d'Obra i on hi figuraran, com a mínim, les dades especificades a l'article 28.4 de l'EHE.
  - Es justificarà, per part del constructor, que l'àrid utilitzat compleix les condicions exigides en l'article 28 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori o experiència prèvia) o bé es justificarà explícitament que no altera especialment les propietats exigibles al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.3.3 de l'EHE.
  - En cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE.
- Operatius:
  - Es realitzarà la presa de mostres necessàries per a possibles comprovacions posteriors.

#### ASSAIGS DE LABORATORI

- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segons:
  - Estabilitat d'escòries siderúrgiques (EHE, art. 28.1)
  - Mida màxima/mínima de l'àrid (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
  - Contingut de fins (UNE 933-2/96) (EHE, art. 28.3.3)
  - Coeficient de forma en graves (UNE 7238/71) (EHE, art. 28.3.3)
  - Índex d'àrids laminars en graves (UNE 933-3/97) (EHE, art. 28.3.3)
  - Compostos totals de sofre (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
  - Sulfats solubles en àcids (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
  - Contingut de clorurs (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
  - Terrossos d'argila (UNE 7133/58) (EHE, art. 28.3.1)
  - Partícules toves (UNE 7134/58) (EHE, art. 28.3.1)
  - Partícules de baix pes específic (UNE 7244/71) (EHE, art. 28.3.1)
  - Contingut de matèria orgànica en sorres (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
  - Equivalent de sorra EAV (UNE 83131/90) (EHE, art. 28.3.1)
  - Reactivitat amb els àlcals del ciment (UNE 146507/99 EX i UNE 146508/99 EX) (EHE, art. 28.3.1)
  - Coeficient de friabilitat en sorres (UNE EN 1097-1/97) (EHE, art. 28.3.2)
  - Resistència al desgast en graves (UNE EN 1097-2/99) (EHE, art. 28.3.2)
  - Absorció d'aigua en sorres (UNE 83133/90) (EHE, art. 28.3.2)
  - Absorció d'aigua en graves (UNE 83134/90) (EHE, art. 28.3.2)
  - Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2/99) (EHE, art. 28.3.2)



## CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ

- El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en la "Instrucció para la recepció de cementos" (RC-97) i complirà les condicions indicades a l'article 26 de l'EHE. És a dir:
  - Tipus de ciment (RC-97, art. 8):
  - Distintiu de qualitat:
  - Altres característiques:
- No s'utilitzaran lots de ciment que no vinguin acompanyats del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 81.1.1).
- Criteris de definició de remesa, lot i mostra (RC-97, art. 10 o el que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic).

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

## CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

- Documentals:
  - Es comprovarà que el ciment disposa de la documentació que acredita que està fabricat i comercialitzat de manera legal (RC-97, art. 10.b).
  - Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà i la documentació annexa, els quals contindran totes les dades indicades en l'article 9.b.1 de la RC-97.
- Operatius:
  - Es comprovarà la temperatura del ciment de cada partida en el moment de l'arribada, segons l'article 26.2 de l'EHE.
  - Es comprovarà, per a cada partida, que la forma de subministrament s'ajusti a les indicacions de l'article 26.2 de l'EHE i de l'article 9 de la RC-97
  - En cas de no disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, abans de començar els treballs de formigonat i sempre que variïn les condicions de subministrament, es realitzarà la presa de mostres corresponent als assaigs de recepció previstos a la RC-97 (art. 10.d), als previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particular i als necessaris per a la determinació del contingut de clorurs (EHE, art. 81.1.2). En aquest cas, i com a mínim cada tres mesos d'obra, es comprovaran les següents especificacions: composició del ciment, principi i final d'adormiment, resistència a la compressió i estabilitat de volum.
  - En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, els assaigs de recepció es podran substituir-se per una còpia del corresponent certificat, segons que s'indica als articles 10.b de la RC-97 i 81.1.2 de l'EHE. En aquest cas, la direcció d'obra pot, mitjançant comunicació escrita, dispensar de la realització dels assaigs previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, de la determinació del contingut de clorurs i de les comprovacions trimestrals esmentades al paràgraf anterior, que seran substituïdes per la documentació d'identificació del ciment juntament amb els resultats de l'autocontrol. (RC-97, art. 10.b; EHE, art. 81.1.2; Decret 375/88, annex 1).



- Es realitzarà una presa de mostres preventiva, segons que s'indica en els articles 81.1.2 de l'EHE i 10.c de la RC-97.

#### ASSAIGS DE LABORATORI

- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació especificats per a cada tipus de ciment a la RC-97 i/o especificats en el segon parèntesi:
  - Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
  - Residu insoluble (UNE EN 196-2/96)
  - Contingut de sulfats (UNE EN 196-2/96)
  - Contingut de clorurs (UNE 80217/91) (EHE, art. 30.1)
  - Putzolanitat (UNE EN 196-5/96)
  - Principi i final d'adormiment (UNE EN 196-3/96)
  - Estabilitat de volum (UNE EN 196-3/96)
  - Resistència a la compressió (UNE EN 196-1/96)
  - Composició potencial del clinker (UNE 80304/86)
  - Calor d'hidratació (UNE 80118/86 EX)
  - Índex de blancor (UNE 80117/87 EX)
  - Alúmina (UNE 80217/91)
  - Àlcalis (UNE 80217/91)
  - Finor de mòlta (UNE 80122/91 o UNE 80108/86)
  - Pes específic (UNE 80103/86)
  - Superfície específica Blaine (UNE 80122/91)
  - Humitat (UNE 80220/85)
  - Òxid de calç lliure (UNE 80243/86)
  - Titani (UNE 80228/88 EX)
  - Composició i especificacions dels ciments comuns (UNE 80301/96)
  - Composició i especificacions dels ciment resistent a sulfats i/o a l'aigua del mar (UNE 80303/96)
  - Composició i especificacions dels ciments blancs (UNE 80305/96)
  - Composició i especificacions dels ciments de baixa calor d'hidratació (UNE 80306/96)
  - Composició i especificacions dels ciments per a usos especials (UNE 80307/96)
  - Composició i especificacions dels ciments d'aluminat de calci (UNE 80310/96)
  - Fals adormiment (UNE 80114/96) (EHE, art. 26.2)

#### ADDITIUS PER A FORMIGÓ

- Els additius que s'utilitzaran en l'elaboració del formigó s'incorporaran en una proporció no superior al 5% del pes de ciment, segons l'article 29.1 de l'EHE i tindran les característiques que s'especificuen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:
  - Tipus d'additiu:
  - Proporció:



- Està prohibida la utilització d'additius que continguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin produir o afavorir la corrosió de les armadures.

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

#### CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

- Documentals:
  - Es controlarà, per a cada additiu diferent, la seva designació, segons que s'indica a l'article 29.1 de l'EHE.
  - Es comprovarà el certificat d'assaigs previs per a cada additiu diferent, segons que s'indica a l'article 81.4.2 de l'EHE.
  - Es comprovarà el certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, per a cada additiu diferent agregat en les proporcions i condicions previstes, segons els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.
  - Es comprovarà el certificat de laboratori conforme l'additiu no conté compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures, per a cada additiu diferent i segons l'article 81.4.2 de l'EHE.
- Operatius:
  - En cas de formigó fet a l'obra, es comprovarà l'etiquetat en cada subministrament, segons que s'indica en els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.
  - Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

#### ASSAIGS DE LABORATORI

- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:
  - Anàlisi infraroja (UNE EN 480-6/97)
  - Residu sec en additius líquids (UNE EN 480-8/97)
  - Pèrdua de massa en additius secs (UNE 83206/85)
  - Pèrdua per calcinació (UNE 83207/85)
  - Residu insoluble en aigua destil·lada (UNE 83208/85)
  - Contingut d'aigua no combinada (UNE 83209/86)
  - Contingut d'halogenurs totals (UNE 8210/88 EX)
  - Contingut de compostos de sofre (UNE 83211/87 EX)
  - Pes específic en additius líquids (UNE 83225/86)
  - Densitat aparent en additius sòlids (UNE 83226/86)
  - Determinació del pH (UNE 83227/86)
  - Determinació de la consistència mitjançant la taula de cops (UNE 83258/88 EX)
  - Determinació del contingut d'aire inclòs (UNE 83259/88 EX)
- La presa de mostres es farà segons UNE 83254/87 EX.
- En el cas d'haver d'efectuar assaigs sobre mostres de formigó, aquestes es prepararan segons la UNE 480-1/98.

#### ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE



- La utilització d'addicions sols es podrà fer amb coneixement del sol·licitant del formigó i l'autorització expressa de la direcció de l'obra. En qualsevol cas es compliran les condicions indicades a l'article 29.2 de l'EHE.
  - Percentatge de cendres volants respecte al pes de ciment:
  - Percentatge de fum de sílice respecte al pes de ciment:
- En cas d'utilitzar addicions en l'elaboració del formigó, es farà servir sempre ciment del tipus CEM I. A més, en estructures d'edificació, la quantitat de cendres volants no excedirà el 35% i la de fum de sílice el 10% del pes del ciment.
- Cal considerar que ambdues addicions poden produir una disminució del pH, accelerant la carbonatació si no es protegeix el formigó.
- Abans d'iniciar l'obra, i cada cop que es produeixi una modificació de les característiques de qualitat del producte, es realitzaran en un laboratori homologat els assaigs previstos a l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons que es tracti de cendres volants o fum de sílice. La determinació de l'índex d'activitat resistent es farà amb ciment de la mateixa procedència que el previst per executar l'obra.
- Per comprovar l'homogeneïtat del subministrament, com a mínim cada tres mesos, es determinarà per les cendres volants el contingut d'anhídrid sulfúric, la pèrdua al foc i la finor, i pel fum de sílice el contingut de clorurs i la pèrdua al foc.

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

#### CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

- Documentals:
  - Es comprovarà el certificat de garantia, emès per un laboratori homologat, conforme l'addició no conté compostos químics que puguin afectar la durabilitat del formigó o afavorir la corrosió de les armadures, i a més compleix les especificacions de l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons que es tracti de cendres volants o fum de sílice, d'acord amb les indicacions de l'article 81.4 de l'EHE.
- Operatius:
  - Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

#### ASSAIGS DE LABORATORI

- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació que consten als articles 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons que es tracti de cendres volants o fum de sílice:
  - Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE EN 196-2/96)
  - Contingut de clorurs ( UNE 80217/91)
  - Contingut d'òxid de calç lliure (UNE EN 451-1/95)
  - Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
  - Finor (UNE EN 451-2/95)
  - Índex d'activitat resistent (UNE EN 196-1/96)
  - Expansió (UNE EN 196-3/96)
  - Contingut d'òxid de silici (UNE EN 196-2/96)



## FORMIGÓ FET A L'OBRA

- El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra serà elaborat "in situ", complirà les condicions indicades a l'article 69.3 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.
  - Element a construir:
  - Tipus de formigó (en massa o armat, EHE, art. 39.2):
  - Resistència (EHE, art. 39.2):
  - Consistència (EHE, art. 30.6):
  - Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):
  - Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):
  - Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2):
  - Relació màxima aigua/ciment (EHE, art. 37.3.2):
  - Altres característiques:
- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3):
- Modalitat dels assaigs de control (EHE, art. 88):
- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o el que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):

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

## CONTROL PREVI A L'INICI DE L'OBRA

- En els casos previstos a l'article 37.3.2. (classes d'exposició III o IV, o qualsevol classe específica d'exposició) i prèviament a l'inici de les operacions de formigonat caldrà comprovar el compliment de les especificacions relatives a la durabilitat del formigó, contingut mínim de ciment i relació màxima aigua/ciment, validant les dosificacions proposades. Aquesta comprovació es farà mitjançant l'assaig de penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) segons s'especifica a l'article 85.2 i amb els criteris d'acceptació que consten a l'article 85.3. de l'EHE.
- Justificació per part del constructor (mitjançant experiència o assaigs previs) que el formigó resultant de les dosificacions previstes compleix les condicions exigides en l'article 30 de l'EHE i en el plec de condicions, segons que s'indica a l'article 68 de l'EHE.

## CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

- Documentals:
  - Es comprovarà mitjançant les anotacions al llibre registre de fabricació del formigó que aquest s'ha fabricat segons les dosificacions previstes i acceptades prèviament per la direcció d'obra (EHE, art. 69.3).
- Operatius:
  - Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
  - Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.



- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors ( d'acord amb l'UNE 83300/84 ).
- Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

#### ASSAIGS DE LABORATORI

- Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesis i amb els criteris de tolerància expressats en l'article 88 de l'EHE:
  - Resistència a compressió als 7 dies ( EHE, art. 88 )
  - Resistència a compressió als 28 dies ( EHE, art. 88 )
- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesis:
  - Mida màxima del granulat ( UNE EN 933-2/96 ) ( EHE, art. 28.2 )
  - Ió-clorur total ( EHE, art. 30.1 )
  - Densitat ( UNE 83317/91 )
  - Resistència als cicles glaç - desglaç ( ASTM C-666/89 )
  - Penetració d'aigua sota pressió ( UNE 83309/90 EX ) ( EHE, art. 85 )

#### FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

- El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera, complirà les condicions indicades a l'article 69.2 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir (veure EHE, art. 69.2.8):
  - Element a construir:
    - Designació del formigó per propietats:
      - Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2):
      - Resistència (EHE, art. 39.2):
      - Consistència (EHE, art. 30.6):
      - Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):
      - Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):
    - Designació del formigó per dosificació:
      - Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2):
      - Consistència (EHE, art. 30.6):
      - Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):
      - Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):
      - Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2):
    - Designació, classe resistent i característiques addicionals del ciment (RC-97):
      - Altres característiques:
    - Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3):
    - Modalitat dels assaigs de control (EHE, art. 88):
    - Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o el que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):



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

#### CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

- Documentals:
  - Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà, signat per persona física, el qual contindrà totes les dades indicades en l'article 69.2.9.1 de l'EHE
  - Es comprovarà el nivell d'homologació de la central productora, que pot ser un distintiu reconegut oficialment o un certificat CC-EHE (EHE, art. 81).
- Operatius:
  - Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
  - Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE, en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
  - Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).
  - En cas de formigons fabricats en una central que no disposi d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es realitzaran els assaigs de recepció en obra dels components del formigó, segons que s'indica a l'article 81 de l'EHE.
  - Sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà aplicar una reducció en el nombre d'amassaments a assajar per cada lot segons que s'estableix a l'apartat 3 de l'annex al Decret 375/88.
  - Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

#### ASSAIGS DE LABORATORI

- Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesis i amb els criteris de toleràncies expressats en l'article 88 de l'EHE:
  - Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
  - Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)
- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesis:
  - Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
  - Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
  - Densitat (UNE 83317/91)
  - Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)
  - Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

#### RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ

- Els rodons d'acer per armar que s'utilitzaran en l'obra compliran les condicions indicades a l'article 31 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols: És a dir:





- Designació (EHE, art. 31):
- Diàmetres:
- Distintiu de qualitat (EHE, art. 31.5.1):
- Altres característiques:
- No s'utilitzaran partides d'acer que no vinguin acompanyades del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 90.1).
- Nivell de control (EHE, art. 90):
- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 90.3 o el que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):

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

#### CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

- Documentals:
  - Es controlarà, per cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.
  - En el cas d'acers certificats, aquells que disposen d'un distintiu reconegut oficialment o un certificat CC-EHE, es sol·licitarà per cada partida l'acreditació d'aquest distintiu i el certificat de garantia del fabricant (EHE, art. 31.5.1).
  - Els acers no certificats aniran acompanyats, per cada partida, dels assaigs corresponents, fets en un laboratori homologat, conforme compleixen les exigències establertes a l'EHE (EHE, art. 31.5.2).
  - En barres corrugades i malles electrosoldades es sol·licitarà, per a cada subministrador i tipus d'acer, el certificat específic d'adherència, segons que s'indica a l'article 31 de l'EHE.
- Operatius:
  - Es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.2 i 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que la secció equivalent compleix les especificacions de l'article 31.1 de l'EHE.
  - En barres corrugades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que les característiques dels ressalts s'ajusten a les variacions consignades obligatòriament en el certificat específic d'adherència, segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control normal).
  - En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objecte de verificar el gravat de les marques d'identificació (tipus d'acer, país d'origen i marca del fabricant) segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE.
  - Es comprovarà l'absència d'esquerdes en les zones de doblec i ganxos d'ancoratge, mitjançant inspecció visual (control a nivell reduït) o després de l'assaig de doblec - desdoblec segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control a nivell normal).
  - En el cas que hi hagi unions per soldadura es comprovarà l'aptitud pel soldatge segons l'article 90.4 de l'EHE.
  - Com a mínim dos cops al llarg de l'obra es determinarà el límit elàstic, la carrega de trencament i l'allargament en trencament en una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador d'acer, segons l'article 90.3 de l'EHE (control normal).



- En el cas de les malles electrosoldades aquestes determinacions es faran sobre dos assaigs per cada diàmetre principal utilitzat, i inclouran l'assaig de resistència a l'arrencament del nus soldat (EHE, art. 90.3) (control normal).
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors assaigs de comprovació.
- En el cas d'acers certificats, que disposin d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE i sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà deixar d'assajar l'acer en les condicions que estableix l'apartat 2 de l'annex al Decret 375/88.
- Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

#### ASSAIGS DE LABORATORI

- Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:
  - Límit elàstic (UNE, 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
  - Càrrega de trencament (UNE 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
  - Allargament en trencament (UNE 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
  - Doblec-desdoblec (UNE 36068/94 i EHE, art. 31.2 i 31.3) (EHE, art. 90.5)
  - Resistència a l'arrencament del nus soldat (UNE 36462/80) (EHE, art. 90.5)
- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:
  - Soldatge (EHE, art. 90.4) (EHE, art. 90.5)
  - Adherència (UNE 36740/98) (EHE, art. 31.2)

#### ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

- L'acer que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Norma Básica de la Edificación. Estructuras de acero en edificación" (NBE-EA-95). És a dir:
  - Classe (NBE-EA-95, art. 2.1.1):
  - Sèrie (NBE-EA-95, art. 2.1.6.1):
  - Tipus i ubicació indicats als plànols.
- Coeficient de majoració de càrregues adoptat en el càlcul (NBE-EA-95, art 3.1.5):
- Criteri de divisió de lots (NBE-EA-95, art. 2.1.5.2 o el que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):
- S'identificarà sempre als plànols el lot al qual pertany cada perfil utilitzat.

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

#### CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

- Documentals:



- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es controlarà la garantia del fabricant per a cada classe d'acer, segons que s'indica a l'article 2.1.5.1 de la NBE-EA-95.
- Operatius:
  - Es comprovarà l'existència de la marca d'identificació, segons que s'indica a l'article 2.1.6.2 de la NBE-EA-95.
  - Es comprovarà que els possibles defectes superficials del producte s'ajusten al que s'indica a l'article 2.1.6.3 de la NBE-EA-95.
  - Es comprovarà que els possibles defectes dimensionals del producte s'ajusten al que s'indica a l'article 2.1.6.3 de la NBE-EA-95.

#### ASSAIGS DE LABORATORI

- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb les indicacions i criteris d'acceptació de les normes referenciades entre parèntesi:
  - Límit elàstic (UNE 7474-1/92) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)
  - Resistència a tracció (UNE 7474-1/92) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)
  - Allargament fins a ruptura (UNE 7474-1/92) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)
  - Doblec sobre mandrí (UNE 7472/89) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)
  - Resiliència (UNE 7475-1/92) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)
  - Estat de desoxidació (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)
  - Contingut de carboni en colada i producte (UNE 7014/50, UNE 7331/75, UNE 7349/76) (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)
  - Contingut de fòsfor en colada i producte (UNE 7029/51) (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)
  - Contingut de sofre en colada i producte (UNE 7019/50) (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)
  - Contingut de nitrògen en colada i producte (UNE 36317-1/85) (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)
  - Contingut de silici en colada i producte (UNE 7028/1 R75) (NBE-EA-95, art. 2.1.5.7)
  - Contingut de manganès en colada i producte (UNE 7027/51) (NBE-EA-95, art. 2.1.5.7)
  - Duresa Brinell (UNE 7422/85) (NBE-EA-95, art. 2.1.5.8)

#### MAONS AMB FUNCIÓ ESTRUCTURAL

- Els maons que s'utilitzaran en l'execució de l'obra han de tenir les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Norma Básica de la Edificación. Muros resistentes de fábrica de ladrillo" (NBE-FL-90) i en el "Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción" (RL-88) i que, en resum, són els següents:
  - Classe (vist o no vist: RL-88, apt. 3):
  - Tipus (massís, calat o foradat: RL-88, apt. 2):
  - Dimensions (RL-88, apt. 4):
  - Resistència a compressió (NBE-FL-90, art. 2.2 i RL-88, apt. 4.2):
  - Geladicitat (RL-88, apt. 4.2):



- Distintiu de qualitat, segell INCE o equivalent (RL-88, apt. 6.6): En el cas de que no es demani, indicació expressa en aquest sentit
- La definició de “partida” i “mostra” es realitzarà segons els apartats 6.1 i 6.2 de la RL-88, identificant sempre el subministrament amb el seu destí a l'obra.

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

#### CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

- Documentals:
  - Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte, segons les indicacions de l'apartat 5.2 de la RL-88.
  - Es sol·licitarà, per a cada subministrament i tipus de maó, el document de garantia del fabricant de la resistència a compressió, segons que s'indica a l'apartat 4.2 de la RL-88.
  - Si els maons no disposen de distintiu de qualitat, es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la certificació dels assaigs realitzats en laboratori, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.
  - Si els maons tenen segell INCE o equivalent, es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la vigència i documentació del distintiu de qualitat.
- Operatius:
  - Es verificarà la correspondència entre la mostra de contrast i la partida subministrada, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.
  - Es comprovarà la inexistència de fissures no tolerables, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
  - Es comprovarà la inexistència d'exfoliacions, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
  - Es comprovarà la inexistència d'escrostonaments per pinyol, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

#### ASSAIGS DE LABORATORI

- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:
  - Dimensions i forma (UNE 67030/85) (RL-88, apt. 4.1)
  - Resistència a compressió (UNE 67026/84) (RL-88, apt. 7.2)
  - Eflorescència (UNE 67029/85) (RL-88, apt. 4.2)
  - Succió (UNE 67031/85) (RL-88, apt. 4.2)
  - Geladicitat (UNE 67028/84) (RL-88, apt. 4.2)
  - Massa (RL-88, apt. 7.2) (RL-88, apt. 4.2)

#### SISTEMES DE SOSTRES PREFABRICATS

- Els sistemes de sostres (biguetes i peces d'entrebigat) que s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la “Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado” (EF-96) i “Instrucción de Hormigón Estructural” (EHE). És a dir:



- Per les biguetes:
- Tipus (armada, pretesada, ...):
- Forma (semibigueta, ...):
- Cantell:
- Llum màxima:
- Per les peces d'entrebogat:
- Tipus (resistent o no):
- Material (ceràmic, morter de ciment ...):
- Pel conjunt del sistema:
- Intereix:
- Distintiu de qualitat:
- 
- Coeficient de majoració de càrregues emprat en el càlcul (EF-96, art. 6.1 i EHE, art. 12):

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

#### CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

- Documentals:
  - Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
  - Es comprovarà, per a cada sistema de sostre, l'autorització d'ús, segons que s'indica a l'article 10.1 de l'EF-96.
  - s sol·licitarà, per a cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que garanteixi les característiques especificades a l'autorització d'ús, segons que s'indica a l'article 9.1 de l'EF-96. Aquesta comprovació no caldrà fer-la si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Operatius:
  - Es comprovarà el gravat del codi d'identificació de cada bigueta (fabricant i tipus), segons l'article 9.1 de l'EF-96.
  - Es controlarà el bon estat aparent de les peces d'entrebogat.
  - Es verificaran les característiques geomètriques i d'armat reflectides en l'autorització d'ús del sistema de sostre, segons que s'indica a l'article 9.1 de l'EF-96.
  - Es comprovarà la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebogat, per a la seva utilització conjunta, d'acord amb l'article 4.1 de l'EF-96.

#### ASSAIGS DE LABORATORI

- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, d'acord amb l'article 9 de l'EF-96, en laboratori homologat i amb els criteris referenciats entre parèntesis:
  - Per les biguetes:
    - Col·locació d'armadures (EF-96, art. 2 i EHE, art. 66, 67 i 37.2.4)



- Armadures passives (EF-96, art. 2.1 i EHE, art. 31)
- Armadures actives (EF-96, art. 2.2 i EHE, art. 32)
- Quantia mínima (EHE, art. 42.3)
- Armadura transversal (EHE, art. 44)
- Formigó (EHE, art. 30)
- Destesat i fissuració (EHE, art. 49)
- o Per les peces d'entrebogat:
  - Càrrega (EF-96, art. 3.1).
  - Resistència al foc (UNE 23727/90) (EF-96, art. 3.1).
  - Resistència a compressió (EF-96, art. 3.2), en el cas d'entrebogats resistents.

#### **MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT TÈRMIC**

- El material que s'utilitzarà com a aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure taula 2 de la NRE-AT-87 o taula 2.8 de la NBE-CT-79)
  - o Tipus de material (mantes, plafons, morter projectat ...):
  - o Classe de material (fibres minerals -de vidre, llana de roca-, EPS, XPS, argila expandida, perlita, escuma de poliuretà, suro ...):
  - o Densitat aparent:
  - o Conductivitat tèrmica:
  - o Gruix:
  - o Segell o Marca de Qualitat (NBE-CT-79, annex 5.2.2):
  - o Altres característiques (NBE-CT-79, annex 5.1):
- Divisió en unitats d'inspecció (apartat 5.2.3 de l'annex 5 de la NBE-CT-79 o la que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):

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

#### **CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

- Documentals:
  - o Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.
  - o Es comprovarà que la documentació tècnica del producte s'especifica les dimensions i toleràncies, segons que s'indica en l'apartat 5.1.6 de l'annex 5 de la NBE-CT-79.
  - o Es verificarà que el fabricant garanteix les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetat, segons que s'indica en l'apartat 5.1.7 de l'annex 5 de la NBE-CT-79.
  - o Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, que juntament amb la garantia del fabricant del compliment de les característiques requerides, permetrà realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs, segons que s'indica a l'apartat 5.2.2 de l'annex 5 de la NBE-CT-79.



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

#### ASSAIGS DE LABORATORI

- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesis:
  - Conductivitat tèrmica (UNE 53037/76)
  - Densitat aparent (UNE 53144/69; 53215/71; 56906/74)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE 53312/76)
  - Permeabilitat a l'aire en finestres (UNE 7405/76; 82205/78)
  - Absorció d'aigua per volum (UNE 53028/55)

#### MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT ACÚSTIC

- El material que s'utilitzarà com a aïllament acústic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Norma Bàsica de la Edificación. Condiciones acústicas en los edificios" (NBE-CA-88). És a dir: (veure annex 4 de la NBE-CA-88)
  - Tipus de material (mantes, plafons...):
  - Classe de material (fibres minerals -de vidre, llana de roca-, suro, ...):
  - Densitat aparent:
  - Gruix:
  - Segell o Marca de Qualitat (NBE-CA-88, annex 4.6.2):
  - Altres característiques (NBE-CA-88, annex 4.2.2):
- Divisió en unitats d'inspecció (apartat 4.6.3 de l'annex 4 de la NBE-CA-88 o la que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):

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

#### CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

- Documentals:
  - Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.
  - Es comprovarà que la documentació tècnica del producte s'especifica les dimensions i toleràncies, segons que s'indica en l'apartat 4.4 de l'annex 4 de la NBE-CA-88.
  - Es verificarà que el fabricant garanteix les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetatge, segons que s'indica en l'apartat 4.5 de l'annex 4 de la NBE-CA-88.
  - Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, que juntament amb la garantia del fabricant del compliment de les característiques requerides, permetrà realitzar la recepció del material



sense necessitat de fer comprovacions o assaigs, segons que s'indica en l'apartat 4.6.2 de l'annex 4 de la CA-88.

- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica els resultats dels assaigs d'aïllament acústic de la solució constructiva, per tal de justificar la fitxa de compliment de la NBE-CA-88 sense necessitat de fer assaigs a l'obra.
- Es comprovarà que el material rebut a l'obra coincideix amb el producte del qual s'han fet tots els assaigs.
- Operatius:
  - Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

#### ASSAIGS DE LABORATORI

- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesis:
  - Aïllament a soroll aeri (UNE 74040/84)
  - Aïllament a soroll d'impacte (UNE 74040/84)
  - Materials absorbents acústics (UNE 74041/80)
  - Permeabilitat a l'aire en finestres (UNE 85208/81)

#### MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

- El material que s'utilitzarà com a aïllament contra el foc en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Norma Bàsica de la Edificación. Condiciones de protección contra incendios en los edificios" (NBE-CPI-96). És a dir: (veure art. 13 de la NBE-CPI-96)
  - Tipus de material (plaques, morters, pintures intumescent, pintures o vernissos ignífugs...):
  - Gruix:
  - Classe de reacció al foc exigida:
  - Toxicitat:
  - Segell o Marca de Qualitat:
  - Altres característiques:

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

#### CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

- Documentals:
  - Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte mitjançant la comprovació de l'albarà.
  - Es controlarà que el fabricant o importador garanteix les característiques requerides per al compliment de la NBE-CPI-96, mitjançant documents que recullin els resultats dels assaigs necessaris (NBE-CPI-96, art. 17.2 i 17.3). Aquesta documentació haurà de tenir una antiguitat inferior a 5 anys (NBE-CPI-96, art. 17.3.4).





- Quan un material hagi estat objecte de tractament d'ignifugació amb posterioritat a la seva fabricació, es comprovarà que els documents que recullin els resultats dels assaigs realitzats en el laboratori mencionin explícitament que el material ha estat sotmès a un envelliment previ coherent amb el seu ús, abans d'obtenir la classe de reacció al foc, M, segons que s'indica a l'article 17.2.2 de la NBE-CPI-96.
- Es comprovarà que el material rebut a l'obra coincideix amb el producte del qual s'han fet els assaigs.
- Operatius:
  - Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

#### ASSAIGS DE LABORATORI

- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesis:
  - Classe de reacció al foc dels materials de construcció (UNE 23727/90 1R)
  - Resistència al foc de les estructures i elements de la construcció (UNE 23093/81 1R)
  - Resistència al foc d'elements de construcció vidriats (UNE 23801/79)
  - Resistència al foc de portes i altres elements de tancament de forats (UNE 23802/79)
  - Estabilitat al foc de les estructures d'acer protegides (UNE 23820/93 EXP)

#### POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU

- El poliuretà produït in situ que s'utilitzarà com a aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la Norma Reglamentària d'Edificació sobre aïllament tèrmic (NRE-AT-87) i a la "Norma Bàsica de la Edificació. Condiciones térmicas en los edificios" (NBE-CT-79). És a dir:
  - Tipus (veure taula 2 de la NRE-AT-87 o taula 2.8 de la NBE-CT-79):
  - Densitat aparent:
  - Conductivitat tèrmica:
  - Gruix:
  - Situació segons ordre de 29/7/94 (\*):
  - Altres característiques (NBE-CT-79, annex 5.1):
- Divisió en unitats d'inspecció (veure ordre de 29/07/94 o la que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):

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

#### CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Tipus i classe de material (manta, plafó...; fibra de vidre, llana de roca...):

- Documentals:
  - Es controlarà la correspondència entre la comanda, el producte acabat i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de la documentació lliurada pels productors de poliuretans in situ (aplicadors) i que serà la següent:
    - Per a situació A (Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat):



- Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
- Certificat del control de recepció dels components, amb registre de resultats dels controls (assaigs efectuats), lliurat per l'aplicador.
- Certificat conforme s'han complert els controls de relació de mescla, així com que s'han complert les condicions d'aplicació indicades pel fabricant, lliurat per l'aplicador.
- Per a situació B (Fabricant amb Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat):
  - Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
  - Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
  - Certificat que el sistema està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts, lliurat pel fabricant.
  - Certificat de control de recepció dels components (exempt d'assaigs), lliurat per l'aplicador.
  - Certificat conforme s'han complert els controls de relació de mescla, així com que s'han complert les condicions d'aplicació indicades pel fabricant, lliurat per l'aplicador.
- Per a situació C (Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador amb Segell de Qualitat)
  - Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
  - Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
  - Certificat del control de recepció dels components, amb registre de resultats dels controls (assaigs efectuats), lliurat per l'aplicador.
  - Certificat on constarà que s'està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts i on també es farà constar el número de codi, el nombre de fulls i el resum de resultats que consten enregistrats al llibre d'autocontrol que s'ha fet servir durant la realització de l'obra, lliurat per l'aplicador.
- Per a situació D (Fabricant amb Segell de Qualitat / Aplicador amb Segell de Qualitat)
  - Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
  - Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
  - Certificat que el sistema està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts, lliurat pel fabricant.
  - Certificat del control de recepció dels components (exempt d'assaigs), lliurat per l'aplicador.
  - Certificat on constarà que s'està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts i on també es farà constar el número de codi, el nombre de fulls i el resum de resultats que consten enregistrats al llibre d'autocontrol que s'ha fet servir durant la realització de l'obra, lliurat per l'aplicador.
- Operatius:
  - En les situacions A i B es realitzarà prescriptivament el control de producte acabat següent:
  - Es farà la presa de mostres i contramostres necessàries per a la realització dels assaigs de compliment obligat, en laboratori homologat, segons que s'indica als articles 1.5 i 2.5 de l'ordre de 29/7/94.



- Es comprovarà l'aparença externa i el gruix segons les especificacions establertes als articles 1.5 i 2.5 de l'ordre de 29/07/94.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

#### ASSAIG DE LABORATORI

- En les situacions A i B es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesis i segons les indicacions dels articles 1.5 i 2.5 de l'ordre de 29/07/94:
  - Densitat (UNE 53215/91)
  - Conductivitat tèrmica (UNE 92201/89 i 92202/89)
- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesis:
  - Resistència a compressió (UNE 53182/70)
  - Classificació del comportament de reacció davant del foc (UNE 23727/81)

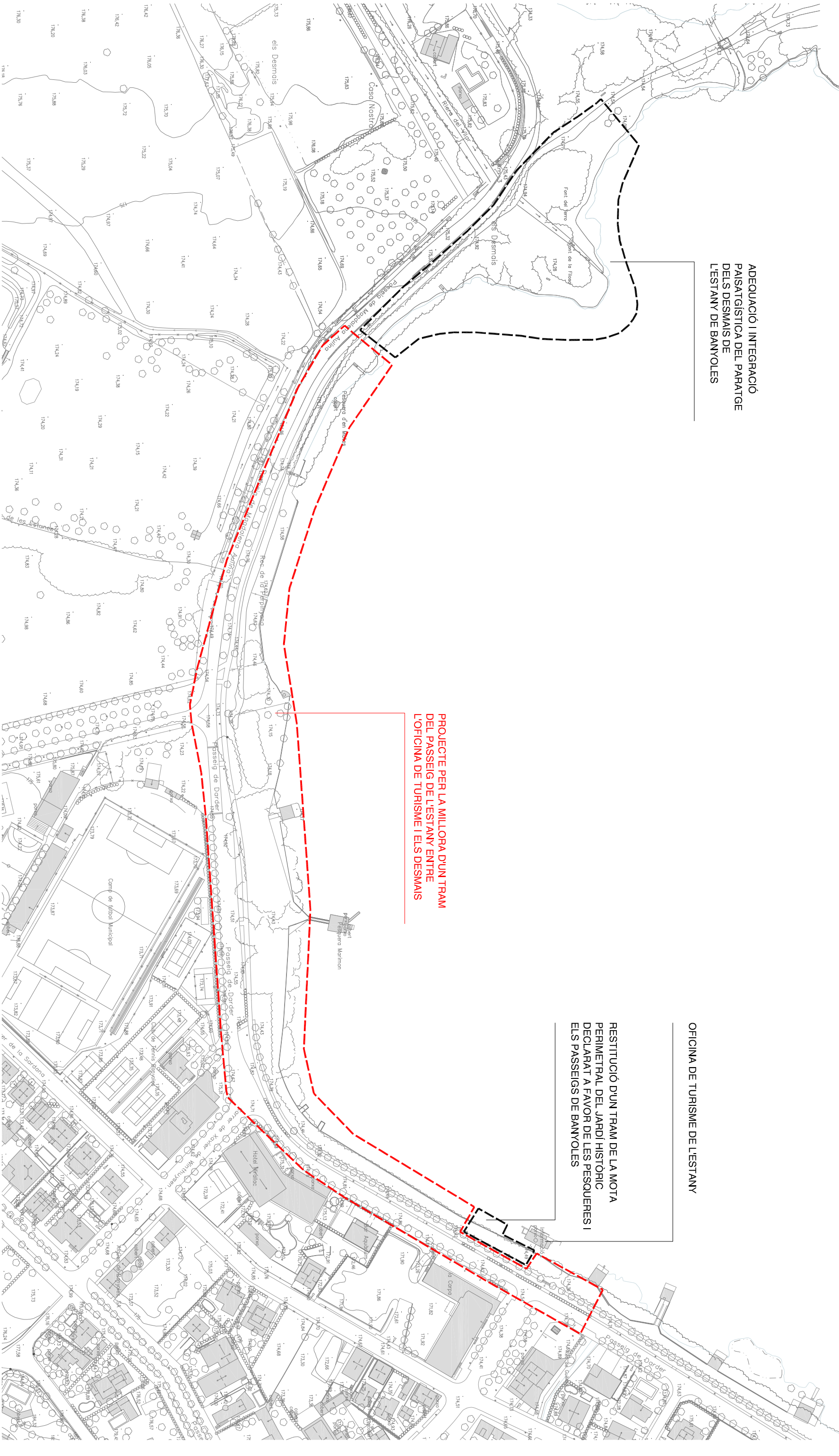
(\* Situació A: Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat

Situació B: Fabricant amb Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat

Situació C: Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador amb Segell de Qualitat

Situació D: Fabricant amb Segell de Qualitat / Aplicador amb Segell de Qualitat





ADEQUACIÓ I INTEGRACIÓ  
PAISATGÍSTICA DEL PARATGE  
DELS DESMAIS DE  
L'ESTANY DE BANYOLES

PROJECTE PER LA MILLORA D'UN TRAM  
DEL PASSEIG DE L'ESTANY ENTRE  
L'OFICINA DE TURISME I ELS DESMAIS

RESTITUCIÓ D'UN TRAM DE LA MOTA  
PERIMETRAL DEL JARDÍ HISTÒRIC  
DECLARAT A FAVOR DE LES PESQUERES I  
ELS PASSEIGS DE BANYOLES

OFICINA DE TURISME DE L'ESTANY

 Ajuntament de Banyoles

PROJECTE PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVAT I ENTRE L'OFICINA DE  
TURISME DE L'ESTANY - EMBARCADOR I EL PARATGE DELS DESMAIS

SITUACIÓ





**SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES**

- BA1 accés adaptat oficina de turisme
- BA2 senyalització guais amb paviment tàcil direccional
- BA3 desplaçament panell informatiu
- BA4 senyalització d'informació turística tàcil
- BA5 millora del passeig

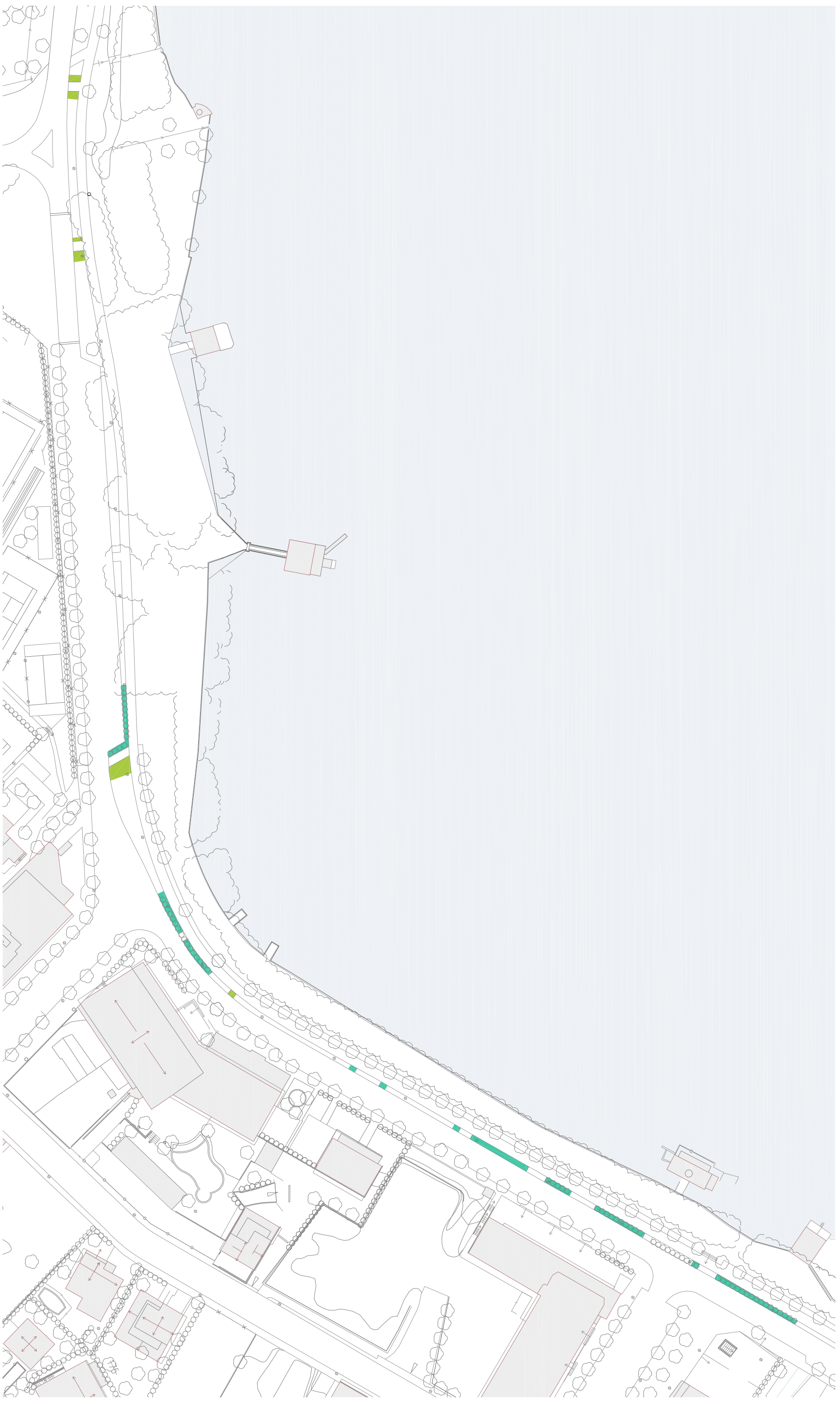
**PRESERVACIÓ DEL PAISATGE I LA BIODIVERSITAT**

- substitució d'espècies exòtiques arbustives per espècies autòctones
- desbrossada i poda de franja arbrat vora estany
- neteja vegetació mola estany

**Ajuntament de Banyoles**

**PROJECTE PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVAT ENTRE L'OFICINA DE TURISME DE L'ESTANY - EMBARCADOR I EL PARATGE DELS DESMAIS**

**2**  
**PROPOSTES D'ACTUACIÓ**  
 e:1/1500



PRESERVACIÓ DEL PAISATGE I LA BIODIVERSITAT

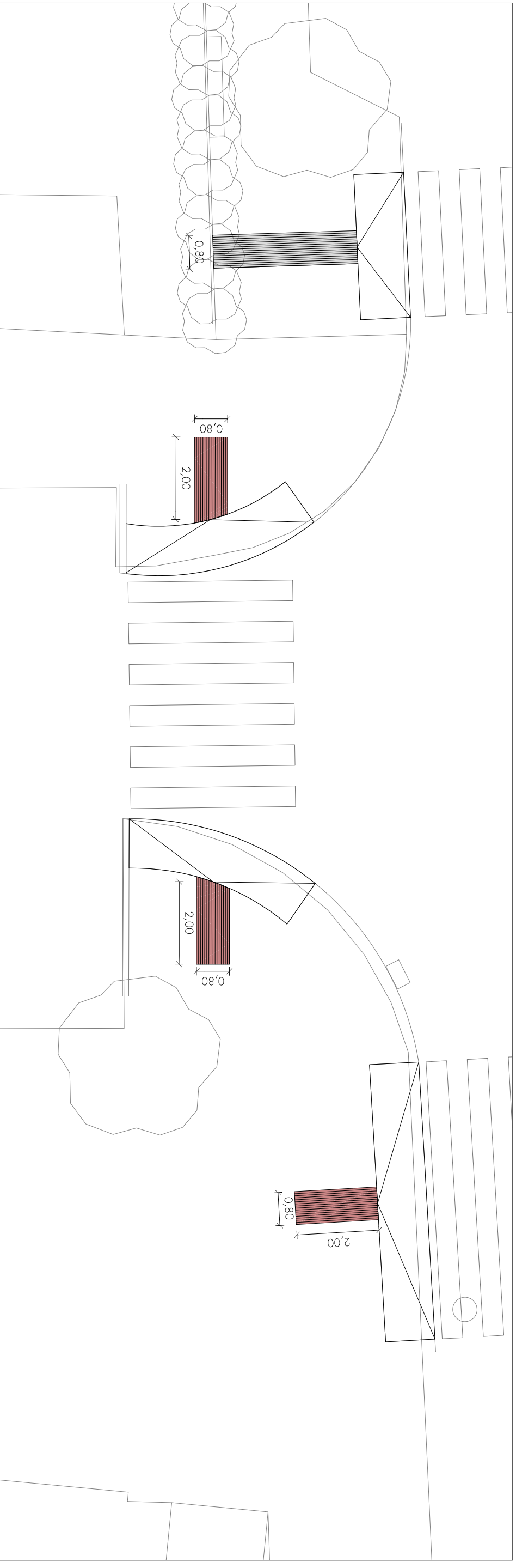
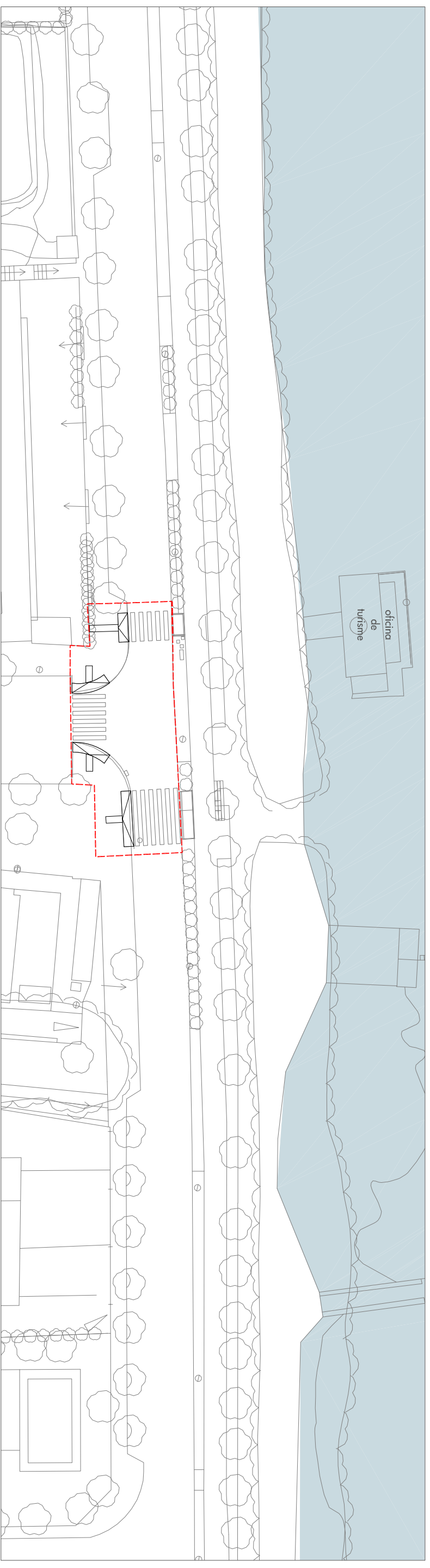
- substitució d'espècies exòtiques arbustives per espècies arbustives autòctones
- substitució d'espècies exòtiques arbustives per sembra espècies herbàcies

 Ajuntament de Banyoles

PROJECTE PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT ENTRE L'OFICINA DE  
TURISME DE L'ESTANY - EMBARCADOR I EL PARATGE DELS DESMAIS

**3**  
SUBSTITUCIÓ  
ARBUSTIVA  
e:1/1000





PAVIMENT TÀCTIL DIRECCIONAL PAS VIANANTS  
 panot 4 ralles  
 20X20X4cm  
 colors: gris / vermell

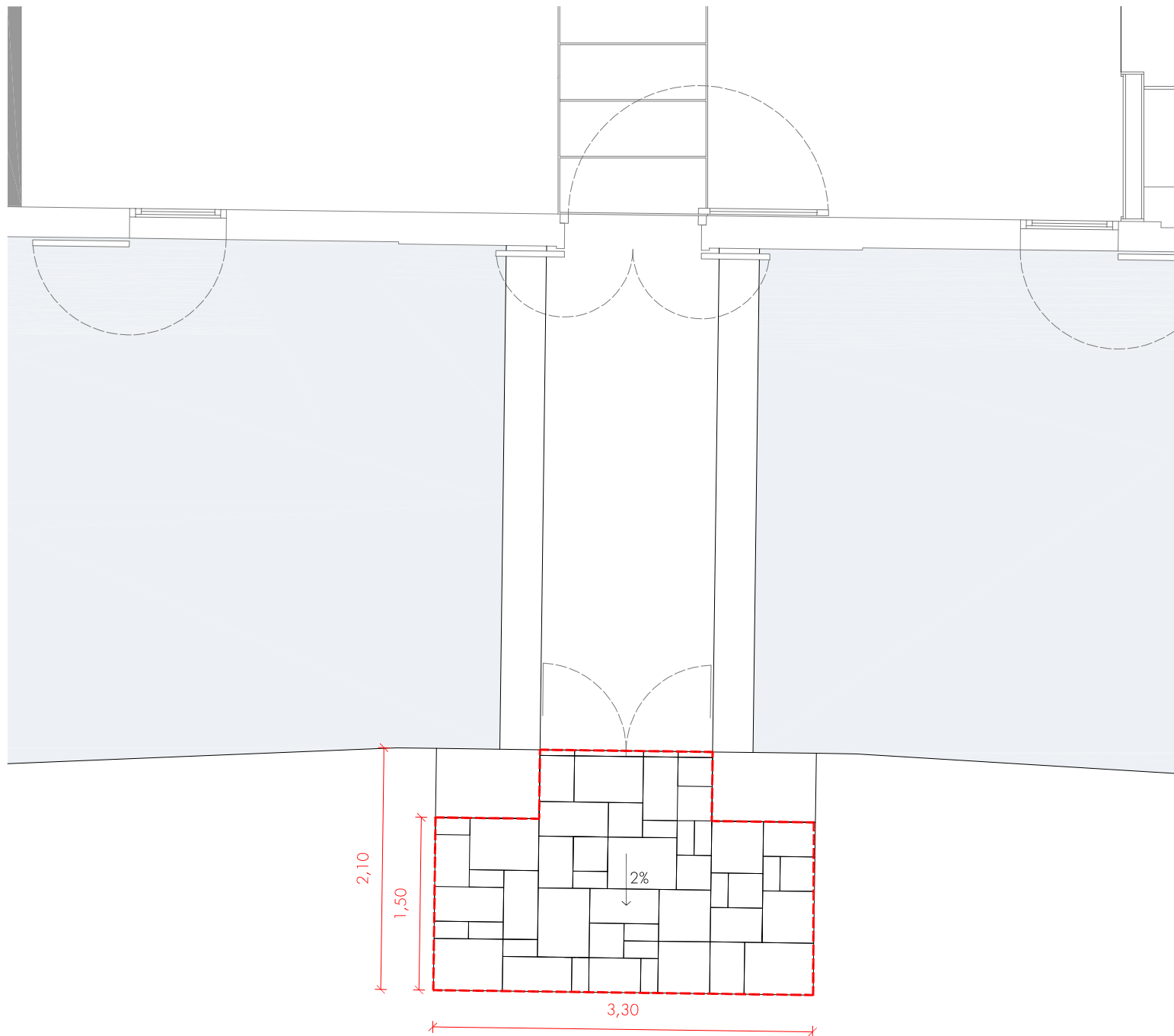


 Ajuntament de Banyoles

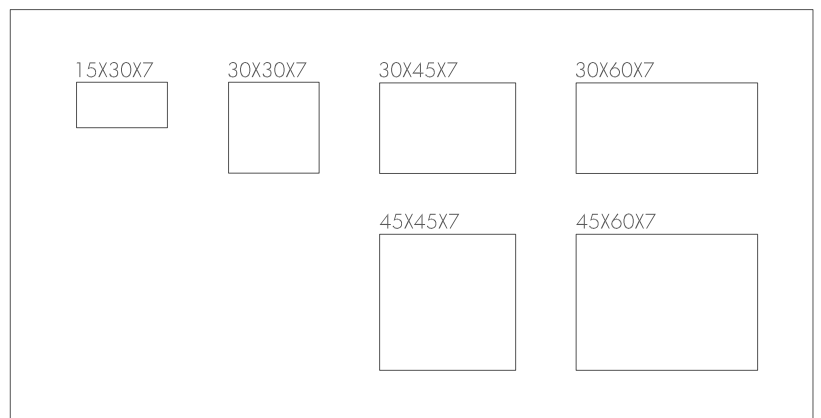
PROJECTE PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVAT I ENTRE L'OFICINA DE  
 TURISME DE L'ESTANY - EMBARCADOR I EL PARATGE DELS DESMAIS

4  
 PASSOS VIANANTS  
 PAVIMENT TÀCTIL DIRECCIONAL  
 e:1/500 - 1/100





ESPECEJAMENT PEDRA NATURAL - TRAVERTÍ



Ajuntament de Banyoles

PROJECTE PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVAT ENTRE L'OFICINA DE TURISME DE L'ESTANY - EMBARCADOR I EL PARATGE DELS DESMAIS

5

PAVIMENT PEDRA NATURAL - TRAVERTÍ  
OFICINA DE TURISME  
e:1/50