



AJUNTAMENT DE REUS  
VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal

## PROJECTE EXECUTIU

# REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA -ANUALITAT 2024-

### Emplaçament:

Plaça d'Europa  
43201 Reus

### Autors del projecte:

Adam Besora Balañá  
*Arquitecte Tècnic*

Núria Roset Saiz  
*Arquitecta Tècnica*

*Expedient:* BGDA 35/2025 OF.  
EXPT. 105/2025  
*Data:* Març 2025



## **ÍNDEX**

### **DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS**

#### DADES GENERALS

1. Identificació i objecte del projecte
2. Agents del projecte

#### MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1. Informació prèvia: Antecedents i condicions de partida
2. Descripció del projecte i solució adoptada
3. Memòria constructiva
4. Normativa aplicable
5. Termini d'execució
6. Programa de Control de Qualitat
7. Seguretat i Salut
8. Gestió de residus
9. Seguiment i control de les obres
10. Pressupost de l'execució de les obres
11. Consideracions finals

#### ANNEXOS

- ANNEX 1: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT  
ANNEX 2: ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

### **DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS**

- 01- Emplaçament
- 02- Zona d'actuació
- 03- Planta estat actual
- 04- Planta treballs previs
- 05- Planta proposta

### **DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS**

- PLEC DE CONDICIONS GENERALS  
PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS

### **DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST**

- JUSTIFICACIÓ DE PREUS  
QUADRE DE PREUS NÚM. 1  
QUADRE DE PREUS NÚM. 2  
AMIDAMENTS  
PRESSUPOST  
RESUM DE PRESSUPOST  
ÚLTIM FULL



# DOC. NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS



## **DADES GENERALS**

### **1. Identificació i objecte del projecte**

<b>Projecte:</b>	Projecte de remodelació de l'àrea de jocs infantils de la Plaça Europa – Anualitat 2024-
<b>Objecte de l'encàrrec:</b>	Obra de reforma
<b>Emplaçament:</b>	Plaça Europa
<b>Municipi:</b>	Reus. Comarca del Baix Camp

### **2. Agents del projecte**

<b>Promotor:</b>	Ajuntament de Reus-Àrea de Via Pública-Brigades CIF: P4312500D Adreça: Pl. Mercadal,1 43201 Reus
<b>Autors del projecte:</b>	Adam Besora Balañá / Núria Roset Saiz

## **MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

### **1. Informació prèvia: Antecedents i condicionants de partida**

L'àmbit d'actuació objecte del projecte és la zona de jocs infantils ubicats a la Plaça Europa.

El projecte té per objecte la remodelació de l'àrea de jocs per infants amb la finalitat de revaloritzar i consolidar l'espai públic que utilitzen els veïns.

Així doncs, el present projecte executiu defineix i valora les obres necessàries per dur a terme l'adequació d'una part del parc, concretament la zona en la qual hi ha actualment els jocs infantils. Les obres s'efectuaran a la via pública, prenent les mesures de seguretat corresponents en obres d'aquesta tipologia, si bé, posant accent en les proteccions i senyalitzacions davant de tercers. No es preveuen afectacions als passos de vianants ni de vehicles, encara que si que s'afectarà l'ús normal de l'espai de jocs.

Actualment la zona d'actuació es troba delimitada per una tanca de fusta i amb paviment de sauló, d'una superfície aproximada de 290 m2, on es poden trobar zones en mal estat, ja que per l'escorrentia de l'aigua s'ha desnivellat i pot suposar un perill pels vianants.

Pel que fa al mobiliari de la plaça, dins de la zona d'intervenció, hi trobem un joc en forma de piràmide d'escalada, el qual es mantindrà i per altra banda un multijoc que presenta un estat de desgast i degradació, que es substituirà per incloure nous elements de jocs infantils.





PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

## 2. Descripció del projecte i solució adoptada

El present projecte té per objecte la descripció dels treballs per la remodelació de l'àrea de jocs infantils de la Plaça Europa

Les obres que s'executaran i es defineixen en el present projecte són les que es relacionen a continuació:

1. Retirada mobiliari i jocs existents, inclou la retirada de la tanca perimetral, les reixes tipus tramex i la vorada perimetral. També s'inclou la retirada de l'estructura multijoc i la molla existent.
2. Treballs de moviment de terres, inclosa l'excavació per a rebaix en zona de jocs
3. Instal·lació de nous jocs infantils
4. Nova base de paviment de sorra en tota l'àrea dels jocs, inclou estesa i piconatge.

La solució adoptada es correspon a la instal·lació de nous jocs infantils que permeten millorar les capacitats motrius i desenvolupar la imaginació dels infants.

Es descriuen els diferents jocs infantils que s'instal·laran:

1. Multijoc de tobogans model Alu 6 de la casa Benito o equivalent. Aquesta estructura disposarà d'un joc modular de quatre torres, amb accés mitjançant escala i rocòdrom. La unió entre cada torre es realitzarà mitjançant túnel, escala inclinada i passarel·la d'equilibris. Disposarà de diferents panells lúdics a nivell de terra. Format per estructura amb suports d'alumini, panell de HDPE, per una quantitat de fins a 30 usuaris.  
Les dimensions de l'estructura multijoc de tren té unes dimensions de 10,63x9,89 m i una alçada de caiguda d'entre 1,00-1,80m.





PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

2. Gronxador model «Columpio Curvo Mixto» de la casa Benito o equivalent, amb suport d'acer galvanitzat i acabat lacat amb un seient pla i un seient bressol. Les dimensions, inclosa l'àrea de seguretat son de 7,55x2,975 m amb una alçada de caiguda de 1,30 m. El joc té una capacitat de 2 usuaris.



### 3. Memòria constructiva

**REPLANTEIG DE L'OBRA.** El replanteig general es farà d'acord amb l'aixecament topogràfic de tot el conjunt, per tal de garantir l'evacuació superficial de l'aigua del centre de l'àrea a l'exterior del parterre amb una pendent superior a l'1-2%.

**DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES.** Les demolicions consistiran en l'arrencada de la tanca perimetral i desmuntatge dels jocs infantils existents per a transportar-los a les dependències de la Brigada Municipal. El moviment de terres en aquest àmbit consistirà en fer una excavació de terres amb mitjans mecànics per a l'execució dels fonaments per l'instal·lació dels jocs infantils. També es compactarà l'explanada fins arribar al nivell de projecte desitjats, amb l'aportació de material necessari.

**MOBILIARI URBÀ I JOCS INFANTILS.** Instal·lació de jocs infantils d'acord plànols adjunts

**PROGRAMA DE TREBALL DEL PROJECTE** L'ordre de les feines serà el següent: - Demolicions i moviments de terres. - Arrencada dels elements de jocs infantils. - Instal·lació jocs infantils. - Nova base de sauló.

Previsió del personal necessari 3-4 persones



PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT S'analitzarà i comprovarà: -Compactació de paviment de sauló -Formigons de bases de jocs infantils. -Certificat de l'àrea de jocs per una entitat reconeguda per l'ENAC o entitat equivalent.

#### **4. Normativa aplicable**

##### **General**

- Llei 3/2012 Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 29/2/2012)
- Decret Legislatiu 1/2010 Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 5/8/2010)
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme (DOGC 24/7/2006)
- Código Técnico de la Edificación DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos (BOE 28/03/2006)
- RD 2267/2004, Reglamento de seguridad en caso de incendio en establecimientos industriales,
- RSCIEI. Anexo II (BOE 17/12/2004)
- Decret 123/2005, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana. (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)
- Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.
- Reial Decret 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. (BOE 11/05/2007)
- Llei 9/2003, de mobilitat (DOGC 27/6/2003)
- L'Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer.

##### **Normativa en relació a jocs infantils**

Quan es faci referència a normes UNE-EN, es reconeixeran certificats equivalents expedits per organismes establerts en qualsevol Estat membre de la Unió Europea i també s'acceptaran altres proves de mesura equivalents de garantia de la qualitat.

- UNE-EN 1176 sobre condicions de seguretat dels diferents equipaments de joc i la UNEEN 1177 sobre condicions de seguretat dels paviments esmorteïdors que els suporten i que aquí sota es detallen:
- UNE-EN 1176-1: 2009 "Equipament de les àrees de joc. Part 1: requisits generals de seguretat i mètodes d'assaig". 14 gener de 2009 AEN/CTN 172/SC3 .



## PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

- UNE-EN 1176-2: 2009 "Equipament de les àrees de joc. Part 2: requisits de seguretat específics addicionals i mètodes d'assaig per a gronxadors". 14 gener de 2009 AEN/CTN 172/SC3.
- UNE-EN 1176-3: 2009 "Equipament de les àrees de joc. Part 3: requisits de seguretat específics addicionals i mètodes d'assaig per a tobogans". 14 gener de 2009 AEN/CTN 172/SC3.
- UNE-EN 1176-4: 2009 "Equipament de les àrees de joc. Part 4: requisits de seguretat i mètodes d'assaig complementaris específics per a tirolines". 14 gener de 2009 AEN/CTN 172/SC3
- UNE-EN 1176-5: 2009 "Equipament de les àrees de joc. Part 5: requisits generals de seguretat i mètodes d'assaig complementaris específics per a carrusels". 14 gener de 2009 AEN/CTN 172/SC3.
- UNE-EN 1176-6: 2009 "Equipament de les àrees de joc. Part 6: requisits generals de seguretat i mètodes d'assaig complementaris i específics de molles". 14 gener de 2009 AEN/CTN 172/SC3.
- UNE-EN 1176-7: 2009 "Equipament de les àrees de joc. Part 7: guia per a la instal·lació, inspecció, manteniment i utilització". 14 gener de 2009 AEN/CTN 172/SC3.
- UNE-EN 1176-11: 2009 "Equipament de les àrees de joc. Part 11: Equipament de las àrees de joc. Requisits de seguretat i mètodes d'assaig suplementaris específics per a xarxes tridimensionals". 14 gener de 2009 AEN/CTN 172/SC3.
- UNE-EN 1177: 2009 "Revestiment de les superfícies de les àrees de joc absorbents d'impactes. Requisits de seguretat i mètodes d'assaig". 14 gener de 2009 AEN/CTN 172/SC3.
- UNE 147101: 2000 IN. (Guia d'aplicació de la UNE-EN 1176-1).
- UNE 147102: 2000 IN.(Guia d'aplicació de la UNE-EN 1176-7).
- UNE 172001: 2004 IN. Senyalització a les àrees de joc.
- UNE 147103: 2001 "Planificació i gestió de les àrees i parcs de joc a l'aire lliure".

Serà obligatori dotar cada element de joc d'una senyalització on s'informi de forma llegible i permanent de com a mínim: el nom del fabricant, el model de l'equipament, l'any de fabricació i l'edat d'ús recomanada.

Aquesta informació ha de ser visiblement destacada, garantint així que estan fabricats i, quan s'escaigui instal·lats, segons les normes UNE-EN 1176/1177 abans esmentades.

### **5. Termini d'execució**

L'obra tindrà un termini d'execució de TRES (3) mesos, a partir de l'acta de comprovació del replanteig.

El contractista presentarà un pla d'obres en què s'ajustarà al termini d'execució previst. Els temps previstos per a cada activitat s'han d'estimar atenent els rendiments dels equipaments emprats per la construcció i estalvi de temps mort.

El termini de garantia s'estableix en un (1) any a partir de l'acabament de les obres.

Transcorregut el termini de garantia es donaran les obres per rebudes.

### **6. Programa de Control de Qualitat**

S'analitzarà i comprovarà:

- Reblert de terres de les rases i esplanada, bases i subbases
- Assaig HIC, per la comprovació dels requisits específics de seguretat i mètodes d'assaig específics d'acord amb les Normes UNE-EN 1177 o altres proves de mesura equivalents de



## PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

garantia de la qualitat, sobre esmorteïment d'impactes en recobriments de superfícies segons l'alçada de caiguda lliure de l'equipament.

- Certificat de l'àrea de jocs per una entitat reconeguda per l'ENAC o entitat equivalent.

### **7. Seguretat i Salut**

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, el projecte inclou un Estudi de Seguretat i Salut en el treball, que forma part del mateix. Durant el termini de les obres es complirà la normativa de senyalització i protecció actualment vigent en tots els seus extrems. El contractista tindrà l'obligació de protegir tot l'àmbit de treball i restringir el pas de tota persona aliena a la mateixa. També es realitzaran totes les instal·lacions higièniques necessàries per l'equip de treball.

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut servirà per a donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per tal que redacti el Pla de Seguretat i Salut en el Treball i portar a terme les seves obligacions en l'àmbit de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre.

El contractista haurà de lliurar el Pla de Seguretat i Salut en el Treball a la Corporació, per tal que aquesta procedeixi a la seva aprovació. Els treballs no es podran iniciar fins que no estigui aprovat el Pla de Seguretat i Salut i es disposi de l'Obertura del Centre de Treball.

### **8. Gestió de residus**

En compliment del Reial Decret d'1 de febrer de 2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, s'incorporen els costos d'aquesta al pressupost.

Les mesures proposades per a la gestió dels residus generats per les obres es troben detallats a l'Annex corresponent a l'estudi de gestió de residus del present projecte, redactat d'acord a la normativa vigent.

### **9. Seguiment i control de les obres**

La gestió, el seguiment, el control i l'acceptació dels treballs corresponen als serveis tècnics de l'Ajuntament de Reus. Per poder dur a terme les tasques de seguiment i control, l'equip tècnic designat per l'Ajuntament tindrà accés en qualsevol moment al lloc dels treballs, sigui quin sigui l'estat de desenvolupament en què es trobin. A aquests efectes, l'empresa adjudicatària facilitarà la revisió dels treballs en curs a l'equip tècnic designat per l'Ajuntament de Reus.

L'empresa adjudicatària designarà un responsable amb suficient qualificació per a programar, coordinar i organitzar les tasques assignades i amb dedicació suficient per assegurar una bona i correcta execució dels treballs. Tanmateix, aquest responsable ha d'estar localitzable en tot moment. En el cas de no complir-se aquests requisits, els tècnics designats per l'Ajuntament es reserven el dret de rebutjar-lo i sol·licitar-ne un de nou.

Qualsevol afectació a la via pública (tant de vianants com de vehicles) serà avisada al servei de Via Pública amb mínim d'una setmana abans.



## 10. Pressupost de l'execució de les obres

El pressupost del projecte incorpora tots aquells imports i conceptes que formaran part del procés de licitació de les obres i que definiran les actuacions, preus unitaris i imports globals que aniran associats a l'adjudicació del contractista principal.

A continuació s'adjunta el resum del pressupost del projecte que es detalla al Document Annex del projecte:

<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE</b>		Pàg.	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		41.407,20	
13 % Despeses Generals SOBRE 41.407,20.....		5.382,94	
6 % Benefici Industrial SOBRE 41.407,20.....		2.484,43	
	<b>Subtotal</b>	49.274,57	
21 % IVA SOBRE 49.274,57.....		10.347,66	
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€	59.622,23	

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( CINQUANTA-NOU MIL SIS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS )



PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

## **11. Consideracions finals**

El present treball s'ajusta a l'establert als articles 13 i 14 del Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (Decret 179/1995, de 13 de juny).

El projecte es refereix a una obra completa, susceptible de ser lliurada a l'ús general sense perjudici de les ampliacions de què posteriorment pugui ser objecte, i comprèn els elements necessaris per a la seva utilització.

Per tant, compleix els requisits exigibles per ser aprovat tant el projecte tècnic com la despesa que representa l'execució de les obres.

Es considera que amb la present memòria i amb els altres documents adjunts, queda completament definida l'obra i ajustada a la normativa vigent.

**L'Arquitecta tècnica de la Brigada Municipal**

**L'Arquitecte tècnic de la Brigada Municipal,  
per encàrrec de funcions segons decret  
2022013901**



# DOC. NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS





AJUNTAMENT DE REUS  
VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

ANNEX 1: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



## **ANNEX 1: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

PROJECTE:	PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA
SITUACIÓ:	REUS (BAIX CAMP)
PROMOTOR:	AJUNTAMENT DE REUS
AUTOR DE L'ESTUDI:	ADAM BESORA BALANÀ / NÚRIA ROSET SAIZ
CONSTRUCTOR:	A DEFINIR
TERMINI D'EXECUCIÓ:	3 MESOS
NOMBRE DE TREBALLADORS:	4 OPERARIS MÀXIM



## ÍNDEX

Apartat I.	Memòria
Apartat II	Plànols
Apartat III	Plec de prescripcions tècniques particulars



AJUNTAMENT DE REUS  
VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

**APARTAT I - MEMÒRIA**



## ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

### 1. Introducció

- 1.1. Objecte d'aquest estudi
- 1.2. Àmbit d'aplicació

### 2. Dades generals de l'obra

- 2.1. Emplaçament
- 2.2. Denominació
- 2.3. Accessos
- 2.4. Centres assistencials més pròxims
- 2.5. Característiques de les obres projectades
- 2.6. Pressupost i termini d'execució
- 2.7. Unitats constructives que componen l'obra
- 2.8. Maquinària

### 3. Riscs i mesures de prevenció de les unitats constructives

- 3.1. Riscs i mesures de prevenció
- 3.2. Riscs de danys a tercers

### 4. Prevenció de riscos professionals

- 4.1. Proteccions individuals
- 4.2. Proteccions col·lectives
- 4.3. Formació
- 4.4. Medicina preventiva i primers auxilis

### 5. Prevenció de riscos de danys a tercers

### 6. Pla d'emergència

### 7. Prescripcions particulars de l'estudi de seguretat i salut

### 8. Planificació

### 9. Seguiment i control

### 10. Senyalització



## **1. INTRODUCCIÓ**

### **1.1.- Objecte d'aquest estudi**

El present Estudi de Seguretat i Salut té per objecte establir durant l'execució de les obres objecte d'aquest contracte, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, d'acord amb els sistemes organitzats i procediments de treball propis de la Contracta. L'aplicació de les estipulacions contingudes al present Estudi, en ordre a una eficaç prevenció dels riscos laborals, s'efectuarà sota el control del coordinador o coordinadora en matèria de seguretat i salut, o quant no sigui necessari la designació del mateix, les funcions seran assumides per la Direcció Facultativa d'obra en compliment del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre.

### **1.2.- Àmbit d'aplicació**

El present estudi té vigència a partir del moment en què es produeix la seva aprovació pel coordinador/a en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra. En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador/a en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'eleva per a la seva aprovació a l'Administració Pública que hagi adjudicat l'obra. Quant no sigui necessari la designació del coordinador, les funcions seran assumides per la Direcció Facultativa d'obra.

El seu compliment afecta tant al personal contractat per la CONTRACTA, com a les empreses subcontractistes. L'àmbit d'aplicació del present pla no s'estén a altres empreses contractades directament per la Propietat, a més de les seves possibles subcontractes que hauran d'efectuar els seus treballs en el mateix recinte d'obra de La CONTRACTA. L'incompliment de les normatives de seguretat vigents per part de les nomenades empreses no podrà imputar-se a la CONTRACTA adjudicatària, corresponen a la Propietat, a través de la seva Direcció Facultativa de Obra, establir la necessària coordinació.



## **2.- DADES GENERALS DE L'OBRA**

### **2.1.- Localització**

La localització de l'obra queda a la zona corresponent al nucli urbà de Reus.

### **2.2.- Denominació**

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

### **2.3.- Accessos**

La localització de l'obra se situa al nucli urbà de Reus.

### **2.4.- Centres assistencials més pròxims:**

- Hospital Sant Joan de Reus.
- Hospital Joan XXIII. Tarragona.



## **2.5.- Característiques de les obres projectades.**

El present projecte té per objecte la descripció dels treballs per la remodelació de l'àrea de jocs infantils de la Plaça Europa

## **2.6.- Pressupost i termini d'execució**

El pressupost d'execució per contracte és el definit en el Document Annex del present projecte.

El termini d'execució previst és de tres (3) mesos.

Es preveu un nombre màxim de quatre (4) persones treballant simultàniament a l'obra.

## **2.7.- Unitats constructives que componen l'obra**

1. Retirada mobiliari i jocs existents, inclou la retirada de la tanca perimetral, les reixes tipus tramex i la vorada perimetral. També s'inclou la retirada de l'estructura multijoc i la molla existent.
2. Treballs de moviment de terres, inclosa l'excavació per a rebaix en zona de jocs
3. Instal·lació de nous jocs infantils
4. Nova base de paviment de sorra en tota l'àrea dels jocs, inclou estesa i piconatge.

## **2.8.- Maquinària**

Està prevista la utilització de la següent maquinària:

- Martell trencador.
- Pala carregadora.
- Camió de transport.





### 3.- RISCOS I MESURES DE PREVENCIÓ DE LES UNITATS CONSTRUCTIVES

#### TREBALLS I RISCOS DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

##### **- Moviments de terres**

##### Treballs :

- Excavació de rases i pous amb maquinària petita.
- Refinat manual del fons de l'excavació.
- Extensió de terres i compactació.

##### Riscos més freqüents :

- Soroll.
- Perill de cops i atropellaments fets per les màquines.
- Caigudes y bolcades de las màquines.
- Caigudes d'altura.
- Caigudes a l'interior de rases i pous.
- Ambient polsós.

##### **- Estructures**

##### Treballs :

- Encofrat en general.
- Abocament de formigó prefabricat amb cubilot o camió bomba.
- Soldadura i ancorat d'elements d'estructures d'acer.
- Muntatges en general.

##### Riscos més freqüents :

- Electrocució.
- Caigudes en fases d'encofrat, formigonat i desencofrat.
- Talls a les mans i possibilitat de clavar-se objectes punxants als peus.
- Cops i ferides per caigudes d'objectes.
- Ensopegades per falta de neteja.
- Cremades.

##### **- Pavimentació, urbanització i obres de protecció**

##### Treballs :



PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

- Construcció de rampes, escales i passarel·les amb barana.
- Construcció de grades.
- Construcció de camins: anivellació i pavimentació.
- Construcció de murs de pedra.
- Reperfilat i protecció de talussos.

Riscos més freqüents :

- Atropellaments per maquinària i vehicles.
- Empresonaments per maquinària i vehicles.
- Col·lisions i bolcades.
- Esquitxades.
- Pols.
- Soroll.

**- Plantacions**

Treballs :

- Plantacions d'espècies de port arbori.
- Trasplantament d'unitats arbòries afectades.
- Tractament silvícola.

Riscos més freqüents :

- Desplaçaments de productes químics.
- Mescles de productes incompatibles.
- Perill per la presència de vent.



## **- Agents externs**

### Riscos més freqüents :

- Trànsit rodat en la proximitat de la zona de treball.
- Interferència línies aèries d'alta tensió o mitja tensió.
- Risc per incendis.
- Risc de danys a tercers.

## **3.1.- RISCS I MESURES DE PREVENCIÓ**

### **3.1.1.- INSTAL·LACIÓ DELS SERVEIS AUXILIARS**

#### **1.- RISCS MÉS USUALS.**

- Cops
- Immobilitzacions
- Punxades
- Atropellaments
- Caigudes al mateix i diferent nivell
- Sobreesforços.

#### **2.- MESURES DE PREVENCIÓ.**

- S'haurà d'establir un sistema de senyalització i protecció de l'obra
- S'hauran d'instal·lar els serveis auxiliars en número, tipus i manera per que pugui desenvolupar-se correctament l'obra
- S'hauran de definir mesures de prevenció tendents a evitar els accidents durant el treball, conseqüència dels riscos abans valorats, en aquesta unitat d'obra
- S'hauran de definir els elements de seguretat idonis per aquesta unitat d'obra

### **3.1.2.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**

#### **1.- RISCS MÉS USUALS.**

- Caigudes al mateix i diferent nivell
- Talls
- Punxades
- Cops
- Sobreesforços
- Cremades
- Electrocuions

#### **2.- MESURES DE PREVENCIÓ.**

- S'haurà de fer la instal·lació d'acord a l'establert al R.E.B.T.



### PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

- La instal·lació l'haurà de fer personal coneixedor de l'electricitat
- S'haurà d'establir un programa de manteniment de la instal·lació
- S'haurà de fer una revisió global de la instal·lació abans de posar-la en càrrega
- S'hauran de definir mesures de prevenció tendents a evitar els accidents durant el treball, conseqüència dels riscos abans valorats, en aquesta unitat d'obra
- S'hauran de definir els elements de seguretat idonis per aquesta unitat d'obra.

### **3.1.3.- COL·LOCACIÓ DE TUBS.**

#### **1.- RISCS MÉS USUALS.**

- Atropellaments
- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Cops
- Immobilitzacions
- Punxades i talls.

#### **2.- MESURES DE PREVENCIÓ.**

- S'haurà d'establir un sistema de senyalització i protecció del vehicle i personal
- S'haurà de fer una valoració prèvia de l'estat climàtic per veure si és necessari procedir a l'evacuació de la zona de risc
- S'hauran de definir les mesures de prevenció tendents a evitar els accidents durant el treball, conseqüència dels riscos abans valorats, en aquesta unitat d'obra
- S'hauran de definir els elements de seguretat idonis per aquesta unitat d'obra.

### **3.1.4.- DEMOLICIONS**

#### **1.- RISCS MÉS USUALS.**

- Caiguda de persones al mateix i diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Cops
- Sobreesforços
- Ensulsiades



PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

- Lesions produïdes per trencament de màquines a pressió i de barres o punters.

## **2.- MESURES DE PREVENCIÓ.**

- S'hauran d'establir els mitjans idonis per evitar el risc de caiguda d'alçada
- S'hauran d'establir les mesures idònies de prevenció en els casos de treball a dos nivells
- S'hauran d'establir les mesures idònies per mantenir l'equip de pressió, mànegues i martells en condicions òptimes d'ús
- S'hauran de definir mesures de prevenció tendents a evitar els accidents durant el treball, conseqüència dels riscos abans valorats, en aquesta unitat d'obra
- S'hauran de definir els elements de seguretat idonis per aquesta unitat d'obra.

### **3.1.5.- REPICATS**

#### **1.- RISCS MÉS USUALS.**

- Esllavissades
- Cops
- Lesions causades per trencament de punters
- Els derivats de treballs amb vibracions, soroll i pols.

#### **2. MESURES DE PREVENCIÓ.**

- S'hauran d'establir els mitjans idonis per evitar el risc de caiguda d'alçada
- S'hauran d'establir les mesures idònies de prevenció en els casos de treball a dos nivells
- S'hauran d'establir les mesures idònies per mantenir l'equip de pressió, mànegues i martells en condicions òptimes d'ús
- S'hauran de definir mesures de prevenció tendents a evitar els accidents durant el treball, conseqüència dels riscos abans valorats, en aquesta unitat d'obra
- S'hauran de definir els elements de seguretat idonis per aquesta unitat d'obra.

### **3.1.6.- EXCAVACIÓ DE RASES**

#### **1.- RISCS MÉS USUALS.**

- Esllavissada de terres



## PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

- Caigudes de persones al mateix o diferent nivell
- Immobilitzacions de persones per la maquinaria
- Els derivats de les interferències amb conduccions soterrades.

### **2.- MESURES DE PREVENCIÓ.**

- S'hauran d'establir els mitjans idonis per prevenir el risc d'esfondrament de la rasa
- S'hauran d'establir els mitjans idonis per previndrà el risc de caiguda a dins de la rasa en general, i quan hi hagi risc de caiguda d'alçada en particular
- S'hauran de definir mesures de prevenció tendents a evitar els accidents durant el treball, conseqüència dels riscos abans valorats, en aquesta unitat d'obra
- S'hauran de definir els elements de seguretat idonis per aquesta unitat d'obra.

### **3.1.7.- EXCAVACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE POUS**

#### **1.- RISCS MÉS USUALS.**

- Esfondrament de les parets del pou
- Caiguda d'objectes
- Caiguda de persones al mateix i diferent nivell
- Els derivats de les interferències amb conduccions soterrades
- Inundacions.

#### **2.- MESURES DE PREVENCIÓ.**

- S'hauran d'establir els mitjans idonis per previndrà el risc d'esfondrament de les parets del pou
- S'hauran d'establir els mitjans idonis per previndrà el risc de caiguda a dins del pou en general, i quan hi hagi risc de caiguda d'alçada en particular
- S'hauran de definir les mesures de prevenció tendents a evitar els accidents durant el treball, conseqüència dels riscos abans valorats, en aquesta unitat d'obra
- S'hauran de definir els elements de seguretat idonis per aquesta unitat d'obra.

### **3.1.8.- APUNTALAMENTS**

#### **1.- RISCS MÉS USUALS.**

- Esfondraments
- Cops
- Punxades



PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

- Caigudes al mateix i diferent nivell
- Sobreesforços.

## **2.- MESURES DE PREVENCIÓ**

- S'hauran d'establir els mitjans idonis per evitar el risc de caiguda d'alçada
- S'haurà de determinar un tipus d'apuntament d'acord amb l'obra a fer
- S'hauran de definir mesures de prevenció tendents a evitar els accidents durant el treball, conseqüència dels riscos abans definits, en aquesta unitat d'obra.
- S'hauran de definir els elements de seguretat idonis per aquesta unitat d'obra.

### **3.1.9.- TREBALLS AMB FORMIGÓ**

#### **1.- RISCS MÉS USUALS.**

- Caiguda d'objectes i persones a diferent nivell
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Esfondrament d'encofrats
- Punxades
- Dermatitis
- Fallada de les estrebades
- Vibracions i sorolls.

#### **2.- MESURES DE PREVENCIÓ**

- S'hauran d'establir els mitjans idonis per evitar el risc de caiguda d'alçada
- S'hauran de definir mesures de prevenció tendents a evitar els accidents durant el treball, conseqüència dels riscos abans definits, en aquesta unitat d'obra, pels diferents sistemes d'abocament de formigó
- S'hauran de definir els elements de seguretat idonis per aquesta d'obra.



### **3.1.10.- CONSTRUCCIÓ AMB PREFABRICATS**

#### **1.- RISCS MÉS USUALS.**

- Cops
- Immobilitzacions
- Caigudes de persones al mateix i diferent nivell
- Bolcada de peces
- Talls
- Esclafaments.

#### **2.- MESURES DE PREVENCIÓ.**

- S'hauran d'establir els mitjans idonis per evitar el risc de caiguda d'alçada
- S'haurà d'establir un programa de control dels equips d'elevació
- S'hauran de definir les mesures de prevenció tendents a evitar els accidents durant el treball, conseqüència dels riscos abans valorats, en aquesta unitat d'obra.
- S'hauran de definir els elements de seguretat idonis per aquesta unitat d'obra.

### **3.1.11.- REBLIMENTS**

#### **1.- RISCS MÉS USUALS.**

- Accidents dels/i amb els vehicles
- Caiguda de material
- Caiguda de persones
- Interferències entre vehicles
- Atropellaments
- Bolcada de vehicles
- Vibracions
- Sorolls.

#### **2.- MESURES DE PREVENCIÓ.**

- S'hauran d'establir els mitjans per que el personal que condueixi vehicles i màquines disposi del permís necessari i coneix el seu funcionament
- S'haurà d'establir un programa de manteniment de vehicles i màquines





PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

- S'hauran de definir les mesures de prevenció tendents a evitar els accidents durant el treball, conseqüència dels riscos abans valorats, en aquesta unitat d'obra
- S'hauran de definir els elements de seguretat idonis per aquesta unitat d'obra.

### **3.1.12.- COMPACTACIÓ**

#### **1.- RISCS MÉS USUALS.**

- Soroll
- Immobilització
- Cops
- Explosions
- Projeccions
- Vibracions
- Sobreesforços.

#### **2.- MESURES DE PREVENCIÓ.**

- S'hauran d'establir els mitjans per tal que el personal que guii les màquines compactadores coneix el seu funcionament
- S'haurà d'establir un programa de manteniment d'aquestes màquines
- S'hauran de definir les mesures de prevenció tendents a evitar els accidents durant el treball, conseqüència dels riscos abans valorats, en aquesta unitat d'obra
- S'hauran de definir els elements de seguretat idonis per aquesta unitat d'obra.

### **3.1.13.- ACABATS**

#### **1.- RISCS MÉS USUALS.**

- Talls
- Cops
- Caigudes al mateix o diferent nivell
- Cossos estranys als ulls
- Dermatitis.



## **2.- MESURES DE PREVENCIÓ.**

- S'hauran de definir les mesures de prevenció tendents a evitar els accidents durant el treball, conseqüència dels riscos abans valorats, en aquesta unitat d'obra.
- S'hauran de definir els elements de seguretat idonis per aquesta unitat d'obra.

## **3.2.- RISCS DE DANYS A TERCERS**

- Els riscos de danys a tercers poden derivar-se de la circulació de vehicles durant l'execució de les obres al voltant dels vials urbanitzats.

## **4.- PREVENCIÓ DE RISCS PROFESSIONALS**

### **4.1.- PROTECCIONS INDIVIDUALS**

- Cascs per totes les persones que participen en l'obra, inclosos visitants
- Granotes: es tindran en compte les reposicions necessàries al llarg de l'obra segons indiqui el col·lectiu Provincial.
- Robes reflectants
- Botes de seguretat de lona (classe III)
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat
- Botes dielèctriques
- Guants de cuir
- Guants de goma
- Guants de soldador
- Guants dielèctrics
- Cinturó de seguretat de subjecció
- Cinturó de seguretat de caiguda
- Cinturó antivibratori
- Equip de respiració autònom
- Màscara contra la pols
- Ulleres contra els impactes i la pols
- Protectors auditius



PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

- Pantalla de seguretat per a soldador elèctric
- Polaines de soldador
- Maneguis de cuir
- Mandrils de cuir
- Vestits impermeables
- Ulleres per soldadura autògena
- Banquetes

## **4.2.- PROTECCIONS COL·LECTIVES**

### 1. En l'excavació

- . Xarxes o teles metàl·liques de protecció per a desprendiments localitzats
- . Tanques de limitació i protecció
- . Cinta d'abalisament
- . Senyals acústics i lluminosos d'avís en maquinària
- . Baranes
- . Senyals de seguretat
- . Detectors de corrents erràtics
- . Marquesines o passadissos de seguretat
- . Regat de pistes
- . Topat en abocadors

### 2. En el transport, abocament, estesa i compactació de terres

- . Tanques de limitació i protecció
- . Cinta d'abalisament
- . Senyals acústics i lluminosos d'avís en maquinària
- . Senyals de tràfic
- . Senyals de seguretat
- . Regat de pistes

### 3. En el formigonat

- . Il·luminació d'emergència en fosses
- . Passadís de seguretat
- . Tanques de limitació i protecció
- . Baranes
- . Cables de subjecció de cinturons de seguretat



4. En les soldadures

- . Vàlvules antiretorn

5. En els riscos elèctrics

- Interruptor diferencial
- . Connexions de terra
- . Transformadors de seguretat
- . Pòrtics limitadors de gàlib per a línies elèctriques

6. En incendis

- . Extintors portàtils

7. En neteges i/o reparacions de pericons i conduccions

- . Senyalització operativa
- . Equip de respiració semi-autònoma
- . Ventiladors regeneratius d'aire
- . Detector portàtil d'absència d'aire
- . Detector portàtil d'absència d'oxigen
- . Detector portàtil de gases explosius
- . Perxes i pneumàtics

8. En les revisions i/o reparacions mecàniques

- . Senyalització operativa
- . Polsadors de seguretat "in situ"

9. En les zones de risc de caigudes

- . Baranes
- . Perxes i pneumàtics

10. En riscos de lesió amb infecció

- . Senyalització
- . Proteccions d'elements mòbils
- . Farmaciola
- . Dutexes d'emergència



## 11. En riscos per elements tòxics i gases explosius

- . Extractors
- . Senyalització
- . Detectors
- . Instal·lació elèctrica antideflagrant
- . Filtres

### **4.3.- FORMACIÓ**

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquest poden representar, juntament amb les mesures de seguretat que s'hauran d'utilitzar.

S'impartirà informació en matèria de seguretat i salut en el treball, al personal de l'obra.

Escollint al personal més qualificat, s'impartiran cursets de socorrisme i primers auxilis, de forma que tots els talls disposin d'algú socorrista.

### **4.4.- MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS**

#### 1. Farmaciola

Es preveu la instal·lació d'un local per col·locar-hi la farmaciola.

#### 2. Assistència a accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) on s'ha de traslladar als accidentats per a un ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar a l'obra, i en un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels Centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per a garantir un transport ràpid del possibles accidentats als Centres d'assistència.

#### 3. Reconeixement Mèdic

Tot el personal que comença a treballar en l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.

Si el subministrament d'aigua potable per al personal no s'agafa de la xarxa municipal de distribució, sinó de fonts, pous, etc., s'haurà de vigilar la seva potabilitat, En cas necessari s'instal·laran aparells per a la seva cloració.



## **5.- PREVENCIÓ DE RISCS DE DANYS A TERCERS**

Per a evitar possibles accidents a tercers, es col·locaran els oportuns senyals d'advertència de sortida de camions i de limitació de velocitat a la carretera d'entroncament de l'accés a l'obra, i a les distàncies reglamentàries.

Se senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se, en el seu cas, els tancaments necessaris.

En el cas de les visites, s'hauran d'adoptar mesures com la senyalització adient de les zones visitables, establint rutes de visita modificables segons l'estat de les diferents instal·lacions.

## **6.- PLA D'EMERGÈNCIA**

S'haurà de contemplar un Pla d'Emergència per l'obra que contempli els apartats:

- . Sistema de comunicació
- . Sistema d'alarma
- . Pla d'evacuació
- . Actuació en casos d'accident
- . Simulacres
- . Previsió meteorològica
- . Previsió de contaminants
- . Equip d'emergència.

## **7.- PRESCRIPCIONS PARTICULARS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

Aquest Estudi de Seguretat i Salut es vàlid només per la realització d'aquesta obra en les condicions tècniques i de metodologia actuals; per qualsevol reparació posterior s'haurà de realitzar un nou Estudi de Seguretat i Salut que contempli l'evolució tècnica en la construcció



## **8.- PLANIFICACIÓ**

S'haurà d'establir una planificació pels següents elements:

- . Planificació del personal
- . Planificació de les proteccions personals
- . Planificació de proteccions col·lectives
- . Planificació d'instal·lacions d'higiene i benestar
- . Planificació de formació i informació
- . Planificació de medicina preventiva i primers auxilis

## **9.- SEGUIMENT I CONTROL**

S'haurà d'establir un sistema que permeti portar un control i el seguiment del desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut que resulti del desenrotllament del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Es necessari que l'empresa adjudicatària anomeni un vigilant de seguretat per aquesta obra, i que aquest fet quedi reflectit al Pla de Seguretat i Salut.



## **10.-SENYALITZACIÓ**

L'obra estarà proveïda de la següent senyalització:

-PROHIBIT L'ESTACIONAMENT EN LA ZONA D'ACCÉS A L'OBRA

-ÉS OBLIGAT L'ÚS DEL CASC DE SEGURETAT EN TOTA L'OBRA

-PROHIBIT L'ACCÉS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

-PERILL DESCÀRREGA DE MATERIAL.

I en general qualsevol tipus de senyalització, per prevenir un risc, o per fer un advertiment per l'acompliment de l'O.S.H.T.

L'autor de l'estudi,



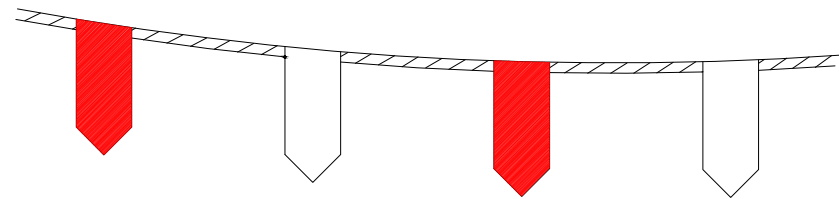


AJUNTAMENT DE REUS  
VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

## **APARTAT II.- PLÀNOLS**

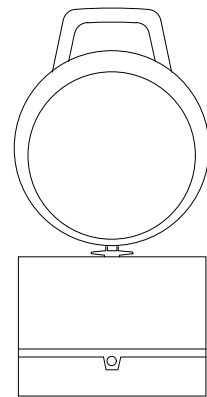
ABALISAMENT



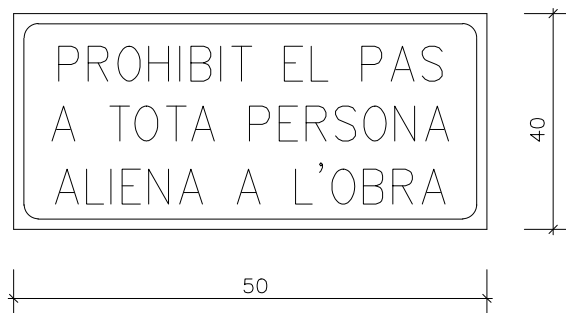
CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT



SENYAL DE PERILL DE MORT

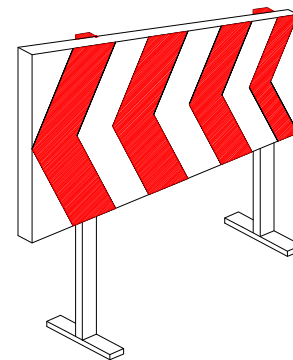


BALISA INTERMITENT CÈDULA FOTOELÈCTRICA

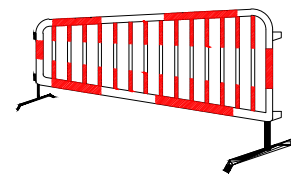


CARTELL INDICATIU DE RISC

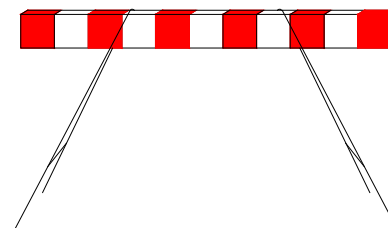
PANEL DIRECCIONAL



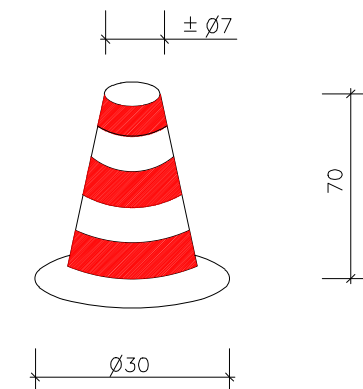
TANCA CONTENCIÓ DE PERSONES



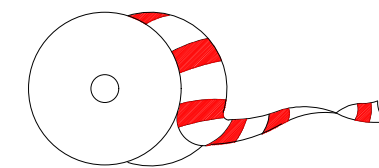
TANCA OBRES



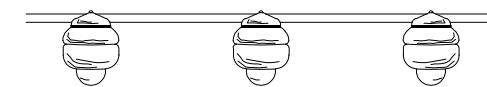
CON ABALISAMENT



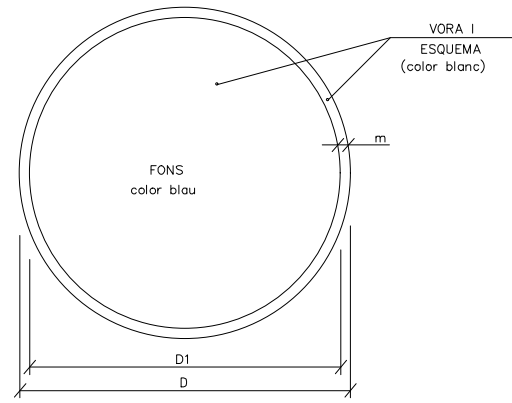
CINTA ABALISAMENT



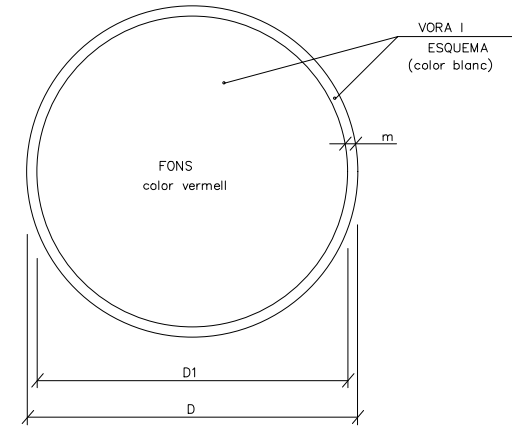
BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS



SENYALS DE SEGURETAT



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

ÚS MASCARETA	ÚS CASC	ÚS PROTECCIONS AUDITIVES	ÚS ULLERES
ÚS GUANTS	ÚS GUANTS ELECTROSTÀTICS	ÚS BOTES	ÚS BOTES ELECTROSTÀTIQUES
ELIMINAR PUNTES	ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT	ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT	ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC
ÚS D'ULLERES O PANTALLES	ÚS DE PANTALLA	OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS	ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE
EMPENYER NO ARROSSEGAR	ÚS DE PROTECTOR FIX	ÚS DE PROTECTOR ANTI CAIGUDES	OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA SI ES NECESSARI D'UNA SENYAL ADDICIONAL)

RISC ELÈCTRIC	RISC ELÈCTRIC	RISC ELÈCTRIC	RISC D'EXPLOSIÓ
RISC D'INTOXICACIÓ	RISC DE RADIACIÓ	RISC D'INCENDI	NO TOCAR PELIGRO DE MUE. RTE. RISC ELÈCTRIC
RISC DE CORROSIÓ	RISC DE RADIACIÓ	RISC ELÈCTRIC	PROHIBIDO MANOBRAR RISC ELÈCTRIC

SENYALS DE PROHIBICIÓ



AIGUA NO POTABLE



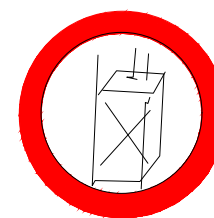
PROHIBIT APAGAR  
AMB AIGUA



PROHIBIT ENCENDRE  
FOC



PROHIBIT FUMAR



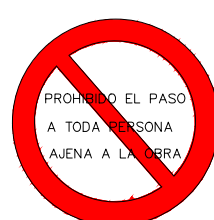
PROHIBIT A  
PERSONES



PROHIBIT EL PAS  
ALS PEATONS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS  
A TOTA PERSONA  
ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS



PROHIBIT ACCIONAR



ALTO NO PASSAR



PROHIBIT ACOMPANYANTS  
EN CARRETÓ



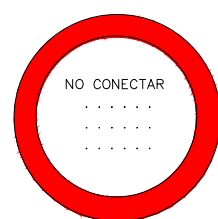
PROHIBIT DIPOSITAR  
MATERIALS, MANTENIR  
LLIURE EL PAS



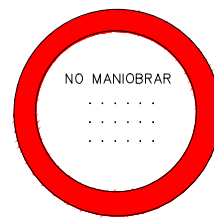
PROHIBIT EL PAS  
A CARRETONS



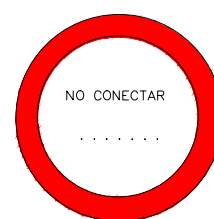
PROHIBIT TREPITJAR  
TERRA NO SEGUR



NO CONECTAR

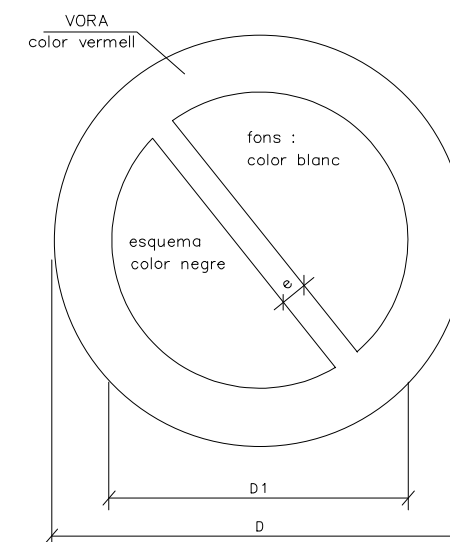


NO MANIOBRAR



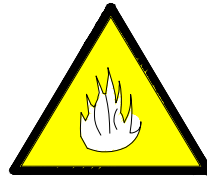
NO CONECTAR

NO CONECTAR

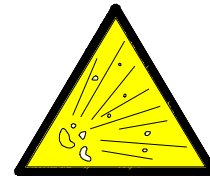


DIMENSIONS EN mm		
D	D 1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

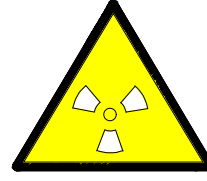
SENYALS DE D'AVERTÈNCIA DE PERILL



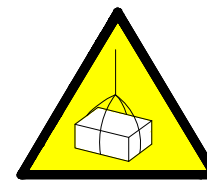
RISC D'INCENDI



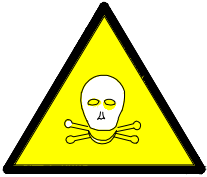
RISC D'EXPLOSIÓ



RISC RADIACIÓ



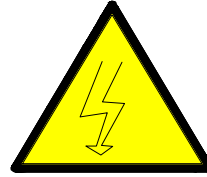
RISC CÀRREGUES SUSPESES



RISC D'INTOXICACIÓ



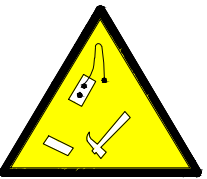
RISC CORROSIÓ



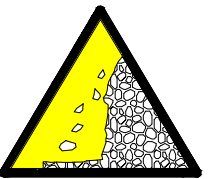
RISC ELÈCTRIC



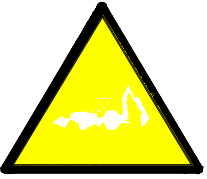
PERILL INDETERMINAT



CAIGUDA D'OBJECTES



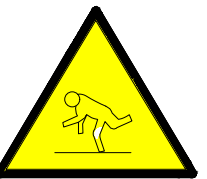
DESPRENIMENTS



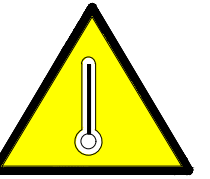
MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT



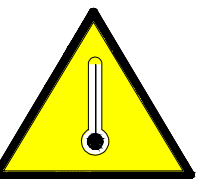
CAIGUDES A DIFERENT NIVELL



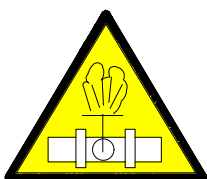
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL



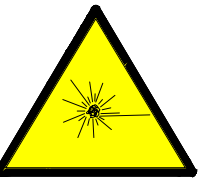
ALTA TEMPERATURA



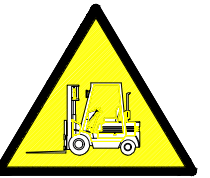
BAIXA TEMPERATURA



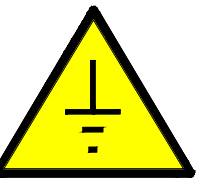
ALTA PRESSIÓ



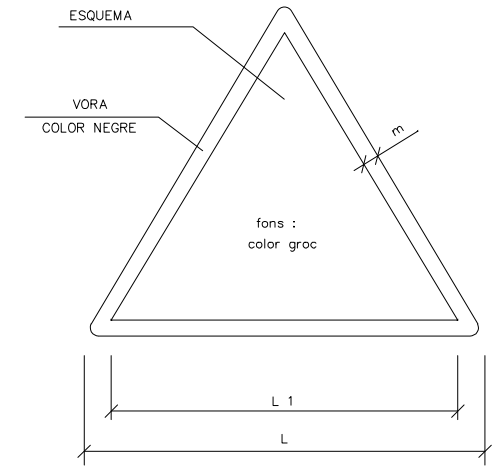
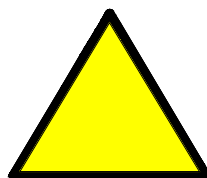
RADIACIONS LÀSER



PAS DE CARRETONS



TERRES POSADES



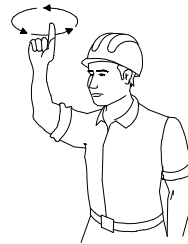
DIMENSIONS EN mm		
L	L <sub>1</sub>	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

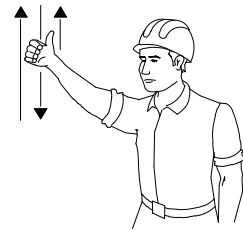
CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

SI ES VOL QUE NI HI HAGI CONFUSIONS PERILLOSES QUAN EL MAQUINISTA O ENGANXADOR CANVIEN D'UNA MÀQUINA A UNA ALTRA I AMB MÉS RAÓ D'UN TALLER A UN ALTRE, ÉS NECESSARI QUE TOTHOM PARLI LA MATEIXA LLENGUA I MANI AMB LES MATEIXES SENYALS.  
ES RECOMANA SEGUIR EL MOVIMENTS QUE S'INDIQUEN A CONTINUACIÓ PER A CADA OPERACIÓ.

1 AIXECAR UNA CÀRREGA



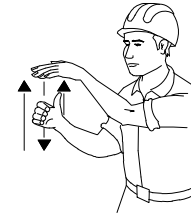
2 AIXECAR EL BRAÇ O PLOMA



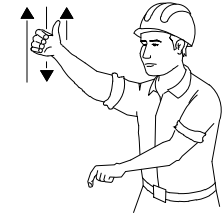
3 AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



4 AIXECAR EL BRAÇ O PLOMA LENTAMENT



5 AIXECAR EL BRAÇ O PLOMA I BAIXAR LA CÀRREGA



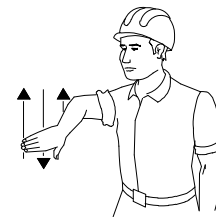
6 BAIXAR LA CÀRREGA



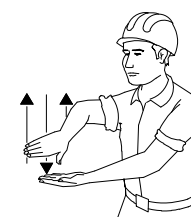
7 BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT



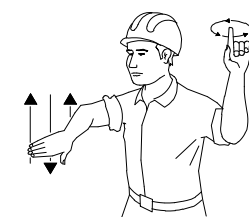
8 BAIXAR EL BRAÇ O PLOMA



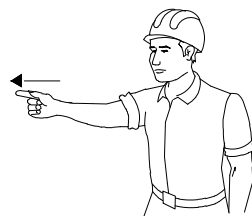
9 BAIXAR EL BRAÇ O PLOMA LENTAMENT



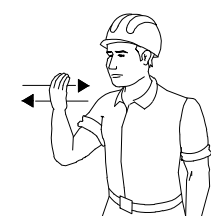
10 BAIXAR EL BRAÇ O PLOMA I AIXECAR LA CÀRREGA



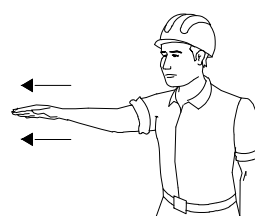
11 GIRAR EL BRAÇ EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL DIT



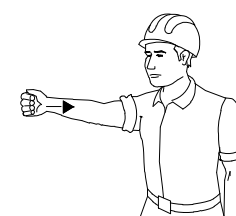
12 AVANÇAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL SENYALER



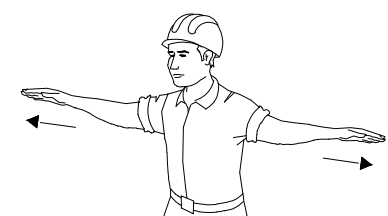
13 TREURE PLOMA



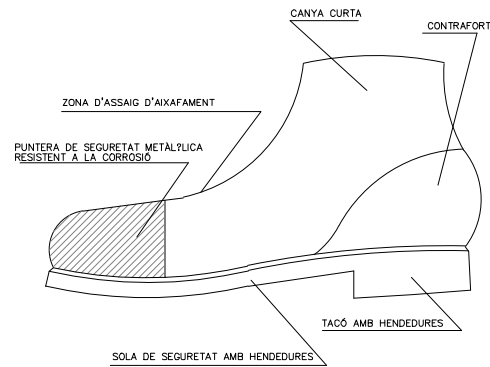
14 ENTRAR PLOMA



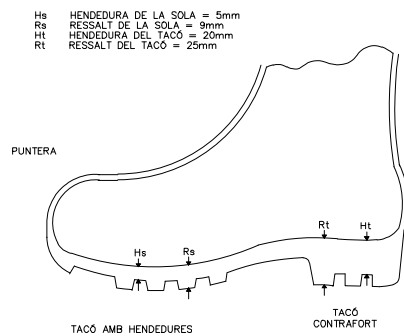
15 PARAR



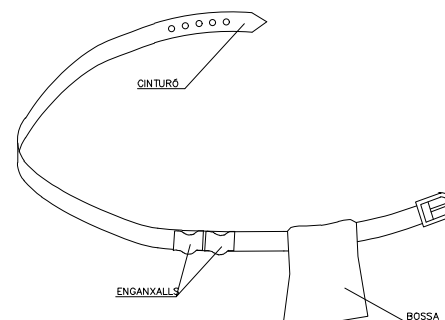
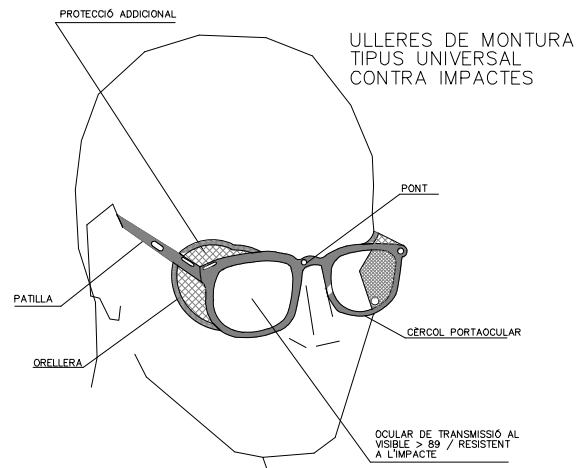
PROTECCIONS INDIVIDUALS



BOTA DE SEGURETAT DE CLASSE III



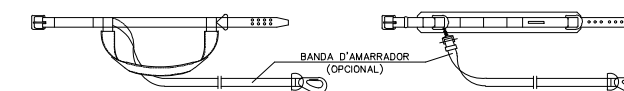
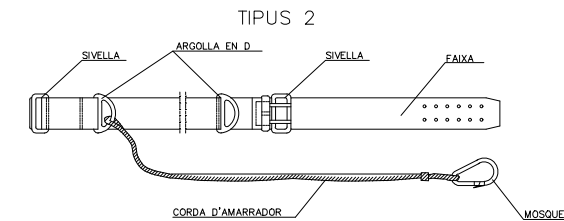
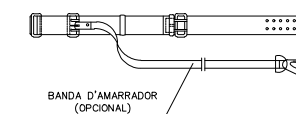
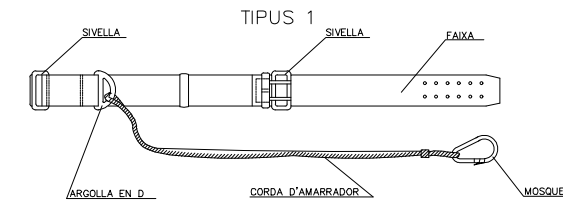
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



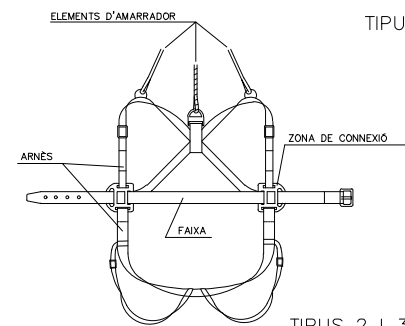
1. PERMET TENIR LES MANS LLURES, MÉS SEGURETAT EN MOURE'S
2. EVITA CAIGUES D'EINES
3. NO EXMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ES NECESSARI

CINTURÓ PORTAEINES

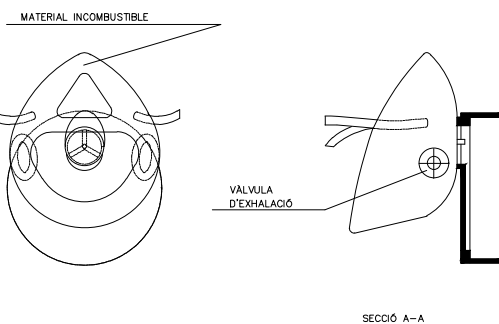
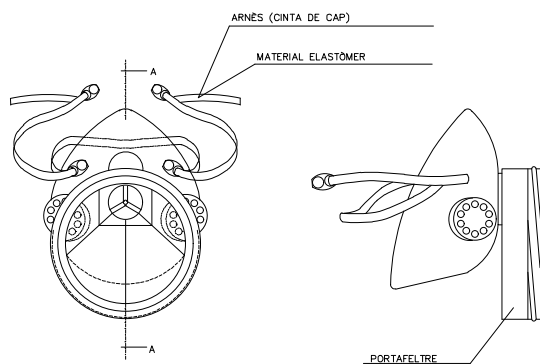
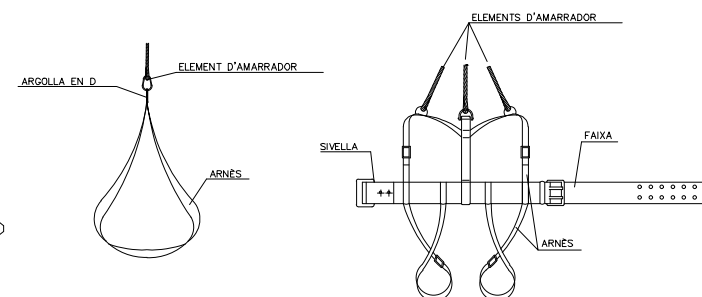
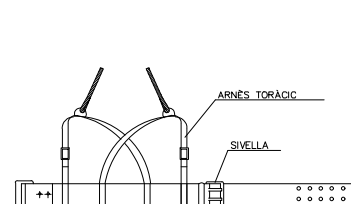
CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ CLASSE "A"



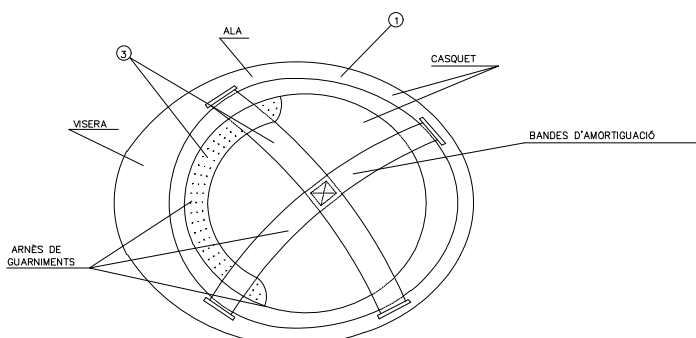
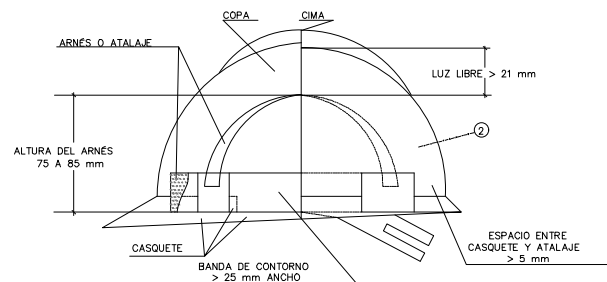
CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUSPENSÍO CLASSE "B"



TIPUS 2 I 3



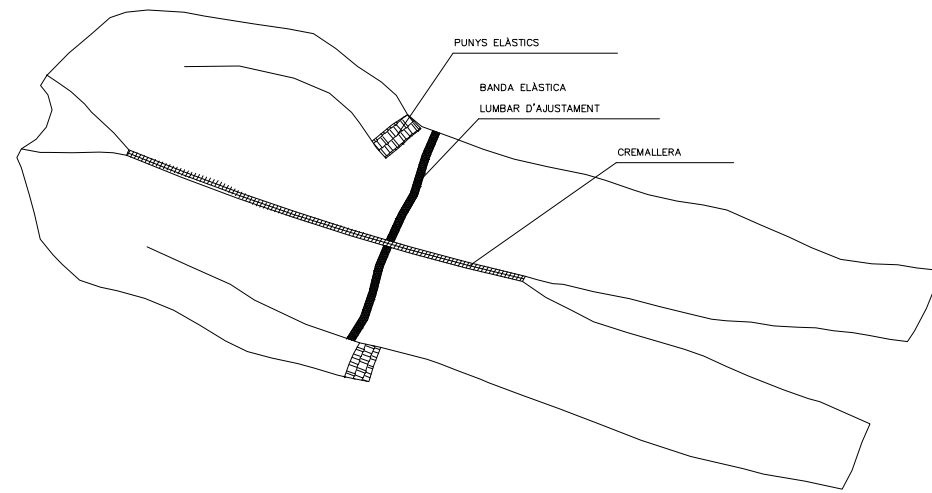
MÀSCARA ANTIPÒLS



CASQUET NO METÀL·LIC

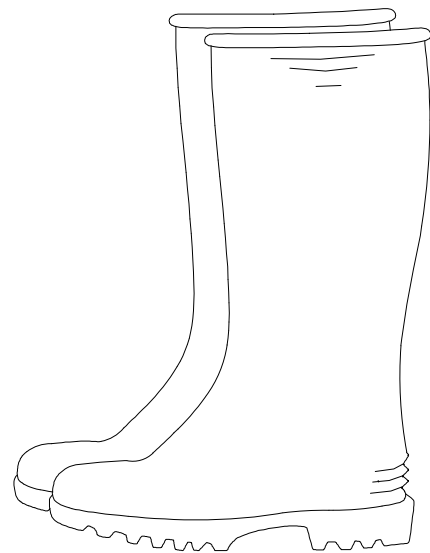
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASSE NI A LLAMENT A 100 NI CLASSE E-AT ALLANT A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍDID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

PROTECCIONS INDIVIDUALS 2



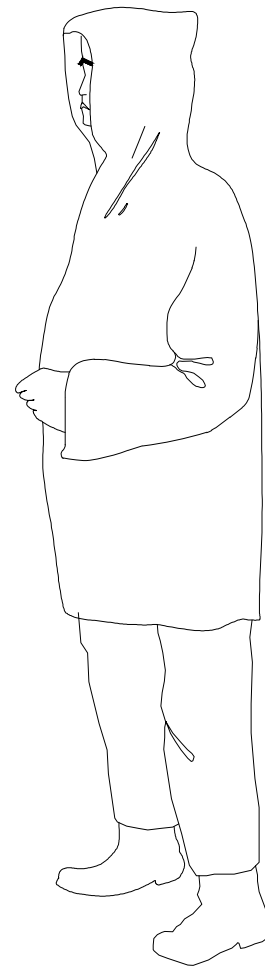
GRANOTA

BOTES IMPERMEABLES DE MITJA CANYA



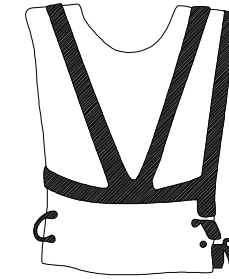
Petja antilliscant, amb resistència al greix i hidrocarburs

PECES PER A LA PLUJA

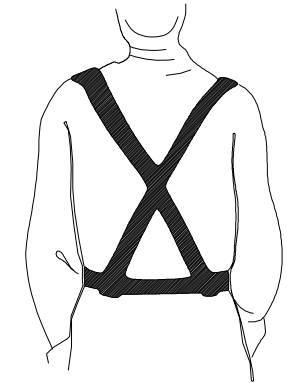


GRANOTA IMPERMEABLE, composta per jaqueta amb caputxa, butxaques de seguretat i pantaló

PECES DE SENYALITZACIÓ PERSONAL



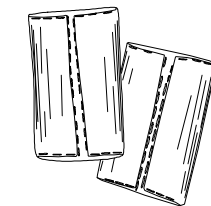
ARMILLES



CORRETJAM

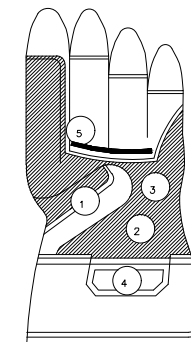
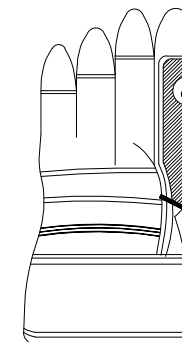


BRAÇALS



POLAINES

GUANTS DE CUIR FLOR I LONETA



- 1 REFORÇ PROTECTOR DEL GUANT
- 2 PELL DE CUIR SELECCIONADA
- 3 FOLRE (PROPORCIONA CONFORT)

- 4 REFORÇ PROTECTOR DEL GUANT
- 5 PELL DE CUIR SELECCIONADA
- 6 FOLRE (PROPORCIONA CONFORT)





AJUNTAMENT DE REUS  
VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

### **APARTAT III.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**



## **PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

1. Disposicions legals d'aplicació
2. Condicions dels mitjans de protecció
  - 2.1 Proteccions personals
  - 2.2 Proteccions col·lectives
3. Instal·lacions mèdiques
4. Instal·lacions d'higiene i benestar
5. Pla de Seguretat i Salut



## 1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Són de compliment obligat disposicions contingudes a:

- . L'estatut dels Treballadors
- . Real Decret 1627/1997 de 24 d'octubre (B.O.E. núm. 3604 de 25-10-97) sobre Seguretat i Salut a les obres de construcció
- . Reglament dels Serveis Mèdics d'Empresa (O.M. 21-11-59) (B.O.E. 27-11-59)
- . Ordre de treball de la construcció, Vidre i Ceràmica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5,7,8,9-9-70).
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74)
- . Reglament d'explosius (Reial Decret 2114/78, 2-3-78) (B.O.E. 7-9-78)
- . Reglament electrotècnic de baixa tensió (O.M. 20-9-73) (B.O.E. 9-10-73)
- . Reglament de línies Aèries d'alta tensió (O.M. 28-1-68)
- . Reglament d'aparells elevadors per a obres (O.M: 25-5-77) (B.O.E. 14-6-77)
- . Codi de Circulació
- . Conveni col·lectiu Provincial de la construcció
- . Ordre Laboral per ala Indústria de l'Aigua (O.M: 27-1-72) (B.O.E. 23-2-72)
- . Reglament d'aparells elevadors per a obres (O.M: 23-5-77) (B.O.E. 14-6-77)

Les disposicions relatives a la Seguretat, Salut i Amidament del treball que afecten els treballs a realitzar a on destaquen per la seva importància les relatives a gases (clor, metà) especialment en el seu apartat d'emmagatzement i utilització i les de reactius químics (calç, clorur fèrric, polielectrolit, etc.) en el seu apartat d'emmagatzement i manipulació.

## 2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se a la seva fi.

Quan per les circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça de roba o equip, aquesta es reposarà, independentment de la duració prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip que pel seu ús hagi adquirit una folgança o tolerància superior a l'admesa pel fabricant, serà reposada immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

### 2.1.- Proteccions personals



PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

Tot element de protecció personal que existeixi en el mercat s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74)

En les casos en els quals no existeixi Norma d'Homologació oficial, les proteccions seran d'una qualitat adient per les seves respectives prestacions.

## **2.2.- Proteccions col·lectives**

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

### 1.Tanques de limitació i protecció

Tindran com a mínim 90 cm. d'alçada, sent construïdes a base de tubs metàl·lics.

Disposaran de postes per mantenir la verticalitat.

### 2.Topall de desplaçament de vehicles

Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats al mateix, o d'alguna altra forma eficaç.

### 3.Passadissos de seguretat

Podran realitzar a base de pòrtics amb peus drets i llinda a base de taulons embridats, fermament subjectes al terreny i coberta quallada de taulons. Aquests elements també podran ser metàl·lics (els pòrtics a base de tub o perfils i la coberta de xapa).

Seràn capaços de suportar l'impacte dels objectes que es prevegi que puguin caure, podent-se col·locar elements esmorteïdors sobre la coberta (sacs terrers, capa de sorra, etc.).

### 4.Baranes

Disposaran d'un llistó superior a una alçada de 90 cm. de suficient resistència per a garantir la retenció de persones, i tindran un llistó horitzontal a mitja alçada, així com el corresponent sòcol.

### 5.Xarxes

Seràn de poliamida. Les seves característiques generals seràn tals que compleixin, amb garantia, la funció protectora per la qual estan previstes.



## 6.Lones

Seran de bona qualitat i de gran resistència a la prolongació de la flama.

## 7.Cables de subjecció de cinturó de seguretat, els seus ancoratges, suports i ancoratges de xarxes

Tindran suficient resistència per a suportar els esforços a que puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora

## 8.Interruptors diferencials i preses de terra

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà de 30 mA per l'enllumenat i de 300 mA per força. La resistència de les preses de terra no serà superior a la garanteixi una tensió màxima de 24 V., d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial.

Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, com a mínim, en l'època més seca de l'any.

## 9.Extintors

Seran adequats en agent extintor i amb una mida d'acord al tipus d'incendi previsible. Es revisaran cada sis mesos com a màxim.

## 10.Equip de respiració autònom

Capacitat per a 45 minuts amb bombona d'oxigen incorporada d'aliatge lleuger, de 0.4 litres de capacitat, alimentat per oxigen en circuit tancat. Amb màscara panoràmica i estoig de transport, proveït de bombona d'oxigen de recanvi, amb manòmetre i clau soldada.

## 11.Pistes de circulació

Les pistes per a vehicles es regaran convenientment per a evitar aixecaments de pols pel trànsit dels mateixos.

## **3.- INSTAL·LACIONS MÈDIQUES**

Es disposarà d'un local destinat a Farmaciola Central, equipat amb el material sanitari i clínic per a atendre qualsevol accident, a més a més funcions necessàries per al control de la sanitat en l'obra.



#### **4.- INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR**

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran pel que fa e elements, dimensions i característiques al que s'especifica als Articles 39,40,41 i 42 de l'Ordre General de Seguretat i Higiene i 335, 336, i 337 de l'Ordre Laboral de Construcció, Vidre i Ceràmica.

Es necessari un recipient amb tapadora per facilitar l'amàs i retirada de les deixalles i escombraries que generi el personal durant els àpats.

Del servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, se'n responsabilitzarà una persona, que podrà alternar aquesta tasca altres pròpies de l'obra.

#### **5.- PLA DE SEGURETAT I SALUT**

El contractista està obligat a redactar un Plac de Seguretat i Salut, adaptant aquest Estudi Bàsic als seus mitjans i mètodes d'execució.



AJUNTAMENT DE REUS  
VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

ANNEX 2: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS



## **ANNEX 2**

### **GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **1. INTRODUCCIÓ**

L'activitat de la construcció origina un volum important de residus, tant si en els treballs previs s'ha d'enderrocar una construcció preexistent com si s'han d'efectuar moviments de terres i demolició de paviments. Durant la realització de les obres també s'origina una quantitat important de residus en forma de sobrants i de restes diverses.

Amb l'aprofitament d'allò que ja existeix s'aconsegueix reduir l'efecte de l'impacte global de la indústria de la construcció perquè permet que es redueixi la quantitat necessària de matèries primeres i que disminueixi la quantitat de nous productes que cal fabricar.

La millor manera de gestionar els sobrants d'una obra és que no n'hi hagi, o que a la mateixa obra es redueixi tant com es pugui la quantitat de productes sobrers.

A nivell normatiu a Catalunya el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció tenia la voluntat de satisfer el conjunt dels requisits mediambientals, des de la regulació de les operacions de gestió dels residus, el foment de l'aprofitament i la possible valorització dels materials i elements constructius sobrers.

Al 2008 es produeix l'entrada en vigor a nivell estatal del RD 105/2008, d'1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, que pretén corregir la situació amb la finalitat d'aconseguir un desenvolupament més sostenible de l'activitat constructiva.

1. Estableix la obligació d'incloure en el projecte un estudi de gestió dels residus amb una estimació de quantitats generades, mesures a adoptar i la inclusió dels costos per part del contractista.
2. Exigeix la separació dels residus a l'origen, l'obra, el que pot generar un benefici de la venda directe d'aquests materials separats pels quals ja hi existeix un mercat.
3. Les Administracions Públiques que intervinguin com a promotors hauran de fomentar les mesures per a la prevenció de residus, i la utilització d'àrids i altres productes procedents de la seva valorització.

A l'agost de 2010 entra en vigor el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

El Decret es desplega per tal d'adaptar la normativa catalana a la legislació estatal sobre residus de construcció i demolició, en concret al RD 105/2008, la Llei 8/2008 i el Decret legislatiu 1/2009.

El present estudi desenvolupa bàsicament els punts que el Reial Decret indica que són obligació del promotor i que ha d'incloure el projecte i donat que en aquest cas el promotor és una Administració Pública es fa esment dels materials valoritzats de residus de diferents processos industrials que es poden utilitzar en substitució dels àrids petris.





## 2. NORMATIVA APLICABLE

- Directiva 75/442/CE, relativa als residus (modificada per la Directiva 91/156/CE, de 18 de març i la Decisió 96/350/CE)
- Llei 10/1998, de residus (Estatal)
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (Estatal)
- DECRET LEGISLATIU 1/2009 de 28 de juliol Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- ORDRE de 15 de febrer de 1996, sobre valorització d'escòries
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer derogada per Ley 7/2022, de 8 de abril (Ref. BOE-A-2022-5809)

L'article 4 de Reial decret 105/2008 defineix les obligacions del productor de residus de construcció i demolició i el contingut que ha de tenir el present estudi.

El decret 89/2010 adapta les disposicions del Reial decret a la normativa autonòmica i estableix entre les obligacions de la persona productora de residus de la construcció i demolició el d'incloure en el projecte d'execució de l'obra, si aquest escau, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008 en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'Agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva seu electrònica.

Donat que aquest model normalitzat encara no és disponible, per donar compliment al Reial decret atenem al contingut definit al mencionat article 4:

1. A més dels requisits exigits per la legislació sobre residus, el productor de residus de construcció i demolició haurà de complir amb les següents obligacions:

a) Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

1. Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.

2. Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte

3. Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.

4. Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzemament, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Posteriorment, els esmentats plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.



## PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

6. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzemament, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.

7. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'haurà d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure la seva retirada selectiva, a fi d'evitar la barreja entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar la seva tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

c) Disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts a les seves obres han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurat a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en aquest reial decret i, en particular, en l'estudi de gestió de residus de l'obra o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

d) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o garantia financer equivalent que assegurí el compliment dels requisits establerts en l'esmentada llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra. 2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per a l'obtenció de la llicència urbanística, l'esmentat projecte continuarà, almenys, els documents referits en els números 1, 2, 3, 4 i 7 de la lletra a) i en la lletra b) de l'apartat 1.

### **3. METODOLOGIA**

Donat que encara no està aprovat el model normalitzat d'estudi de gestió de residus, i donada l'adaptació de la normativa de Catalunya a la normativa estatal, per donar compliment al contingut definit al mencionat article 4 del Reial decret s'emplenen les fitxes adjuntes a l'efecte de donar compliment al RD 105/2008. A continuació es detalla cadascú dels punts que es detallen a les fitxes adjuntes.

#### **QUANTITAT DE RESIDUS QUE ES GENERARAN:**

Es fa l'estimació de la quantitat dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, expressada en tones i en metres cúbics, d'una banda els residus procedents de la demolició i d'una altra els procedents de la construcció. També s'avalua si els materials d'excavació constitueixen o no un residu. Si es reutilitzen a obra o es porten a abocador.

#### **INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS**

En cas de detectar dins de l'obra residus perillosos es gestionaran a part per evitar que contaminin els altres residus.

#### **MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA (MINIMITZACIÓ)**

Es marquen les operacions previstes durant l'elaboració del projecte, les accions que es duran a terme durant l'obra

#### **OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ**



## PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

S'indiquen si hi ha elements de construcció reutilitzables i la quantitat.

### MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS EN OBRA

S'indiquen les mesures de gestió que es realitzaran a obra, quin volum de terres es reutilitzarà a la mateixa obra o a altra autoritzada i quin volum de terres es portarà a abocador o valoritzador.

D'acord a les fraccions indicades al RD cal o no separar els diferents tipus de residus, malgrat no ser obligada també es poden preveure operacions de destria i recollida selectiva dels residus que s'indiquen en aquest apartat. S'indica on es gestionaran els residus fora de l'obra amb indicació de tipus de residu, el gestor, l'adreça i el codi de gestor.

### PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS

Degut a la facilitat constructiva les instal·lacions per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra es decidiran durant la fase d'execució.

### PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DEL PROJECTE

S'incorporen al plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, les prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

S'afegeix en el present Estudi de Gestió de residus, segons fitxes adjuntes un apartat de plec de condicions tècniques.

### COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

En base als valors considerats en el projecte es realitza el pressupost estimatiu de la classificació, el transport i la valorització o abocador.

### 4. UTILITZACIÓ D'ÀRIDS RECICLATS

És pot utilitzat àrid procedent del matxuqueig de materials procedents d'altres obres de construcció i demolició o àrids artificials.

L'ús d'àrids artificials de residus industrials, tot i que no contribueix a reduir els residus propis de l'obra és una mesura que contribueix amb la finalitat d'aconseguir un desenvolupament més sostenible de l'activitat constructiva.

L'Ordre de 15 de febrer de 1996, sobre valorització d'escòries es aplicable a dos tipus d'escòries valoritzables; les procedents de residus municipals i les resultants de processos termometal·lúrgics. L'Ordre fa la seva classificació i caracterització i assenyalava la seva utilització.

Escòries d'alts forns (resultant de processos termometal·lúrgics).

És molt utilitzada l'escòria dels alts forns ja que genera un producte granular molt compacte i dens. Cal utilitzar-lo en zones no humides amb un nivell freàtic el més profund possible.

Escòries procedents de la incineració de residus municipals

En obra pública s'utilitza amb freqüència l'escòria procedent de la incineració de residus municipals. L'escòria després de tenir un procés posterior es pot utilitzar amb totes les garanties



PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

com a millores d'esplanades i subbases. Cal utilitzar-lo en zones no humides amb un nivell freàtic el més profund possible.

#### **4. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS**

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen perquè coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació. **RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER**

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

Terres

Roca

Formigó (paviments, murs, ...)

Mescles bituminoses

Cablejat elèctric

Restes vegetals

Metalls

Maons

Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:





PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

RESIDUS NO ESPECIALS

RUNA	17	RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I D' ENDERROCS
	17 01 01	Formigó
	17 01 02	Maons
	17 01 03	Teules i materials ceràmics
	17 02 02	Vidre
	17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03
FUSTA	17 02 01	Fusta
PLÀSTIC	17 02 03	Plàstic
FERRALLA	17 04	Metalls (inclosos els seus aliatges)
	17 04 01	Coure, bronze, llautó
	17 04 02	Alumini
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Ferro i acer
	17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10
	15	RESIDUS D'ENVASOS, ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA, MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRA CATEGORIA

RESIDUS ESPECIALS

17	RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I D' ENDERROCS
17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 08 01	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
17 06 01	Materials d'aïllament que contenen amiant
17 06 03	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant.
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
17 05 07	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 03 01	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
17 03 03	Quitrà d'hulla i productes enquitranats. Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.
13	RESIDUS D'OLIS I COMBUSTIBLES LÍQUIDS ( EXCEPTE OLIS COMESTIBLES I ELS DELS CAPÍTOLS 05, 12 I 19 )
02	RESIDUS DE L'AGRICULTURA, HORTICULTURA, AQUICULTURA, SILVICULTURA, CAÇA I PESCA I RESIDUS DE LA PREPARACIÓ I ELABORACIÓ D'ALIMENTS
02 01	Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caça i pesca.
02 01 08	Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

RESTES VEGETALS

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, que és l'equivalent a les restes vegetals.

02 01 07	Residus de silvicultura.
----------	--------------------------

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus  
quantitats  
codificació

DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció, i enderroc

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA		
Situació:	Plaça Europa		
Municipi :	Reus	Comarca :	Tarragona

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	104,00	65,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
<b>totals d'excavació</b>	<b>104,00 t</b>	<b>65,00 m³</b>

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzen a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu		és residu		
	reutilització		abocador		
	mateixa obra		altra obra		
	no		no		si

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica 170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó 170101	0,084	18,000	0,062	8,000
petris 170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls 170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes 170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre 170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics 170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos 170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums 170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment 170605	0,010	0,000	0,018	0,000
.....	-	0,000	-	0,000
.....	0,000	0,000	0,000	0,000
.....	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>totals d'enderroc</b>	<b>0,7556</b>	<b>18,00 t</b>	<b>0,7544</b>	<b>8,00 m³</b>

Residus de construcció

Codificació residus LER	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/20	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució	0,0500	2,6000	0,0896	3,8200
obra de fàbrica 170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó 170101	0,0320	2,1000	0,0261	1,5000
petris 170107	0,0020	0,4500	0,0118	0,6800
guixos 170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres	0,0010	0,0500	0,0013	1,6400
embalatges	0,0380	0,2400	0,0285	1,6400
fustes 170201	0,0285	0,0700	0,0045	0,2500
plàstics 170203	0,0061	0,0900	0,0104	0,5900
paper i cartró 170904	0,0030	0,0500	0,0119	0,6800
metalls 170407	0,0004	0,0400	0,0018	0,1000
<b>totals de construcció</b>		<b>2,84 t</b>		<b>5,46 m³</b>

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

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

## MINIMITZACIÓ

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

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

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

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

## ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquet reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
<b>Total d'elements reutilitzables</b>	<b>0,00 t</b>	<b>0,00 m³</b>

## GESTIÓ (obra)

## Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedraplè	78	20,00	0,00	81,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>20,00</b>	<b>0,00</b>	<b>81,00</b>

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	20,10	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	no	inert
Metalls	2	0,04	no	no especial
Fusta	1	0,07	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,05	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,05	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

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

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

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Runes - inerts	Dipòsit Botarell	Pol Ind 2 paratge mas d'en gjol PARC 8 135 43772 Botarell	E-904,05

## PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

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

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

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

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	58,00	2254,05	290,00	522,52	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
Construcció	m³ (+35%)			4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	12,83	153,90	64,13	51,30	-
Maons i ceràmics	0,00	-	-	-	0,00
Petris barrejats	0,92	-	4,59	-	13,77
Metalls	0,14	-	0,68	-	2,03
Fusta	0,34	-	1,69	-	5,06
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,80	-	3,98	-	11,95
Paper i cartró	0,92	-	4,59	-	13,77
Guixos i no especials	2,21	-	11,07	-	33,21
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
		153,90	380,72	573,82	79,79

## Elements Auxiliars

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

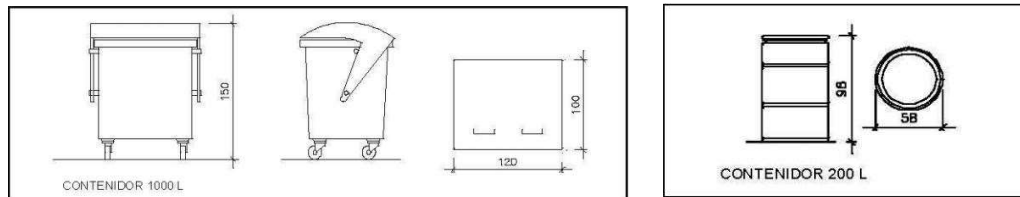
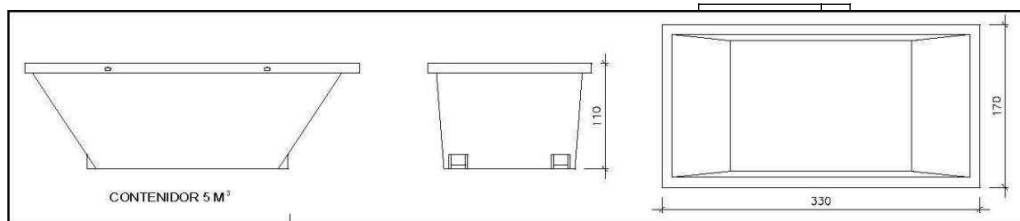
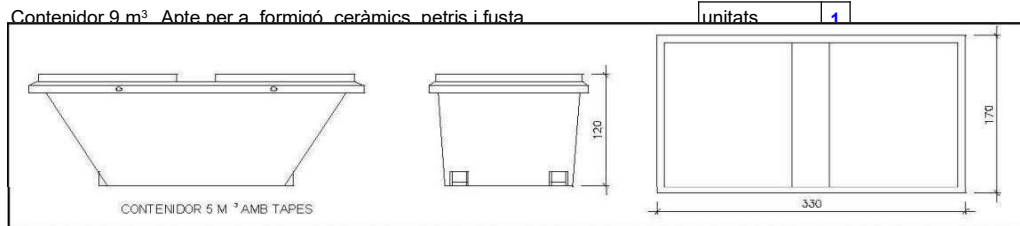
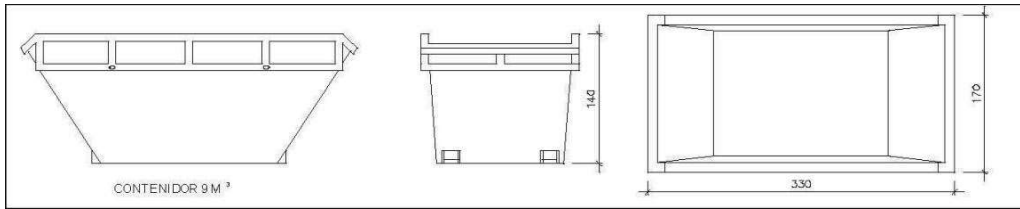
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.188,23 €

El volum dels residus és de : 163,31 m³

El pressupost de la gestió de residus és de : 1.188,23 euros



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



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

unitats	-
---------	---

Bidó 200 L .Apte per a residus especials

unitats	-
---------	---

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

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

Previsió inicial de l'Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	141,75 T		141,75 T
Total construcció i enderroc (tones)	20,84 T	0,00 %	20,84 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

## L'Ajuntament d'/de Reus

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	141,75 T	11 euros/T	1559,25 euros
Residus de construcció i enderroc *	20,84 T	11 euros/T	229,24 euros
<b>PES TOTAL DELS RESIDUS</b>			<b>162,6 Tones</b>
<b>Total fiança **</b>			<b>1.788,49 euros</b>

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

\*\* Fiança mínima 150€



AJUNTAMENT DE REUS  
VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

DOC. NÚM. 2: PLÀNOLS













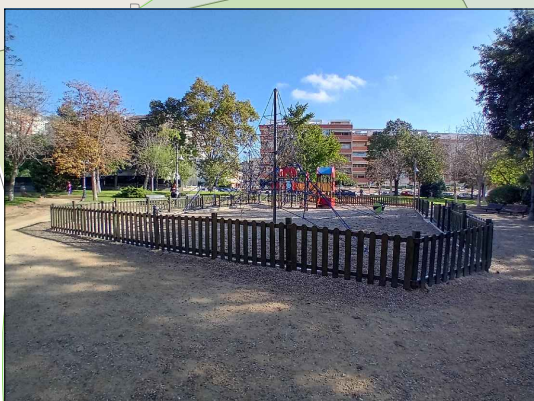
IMATGE 1



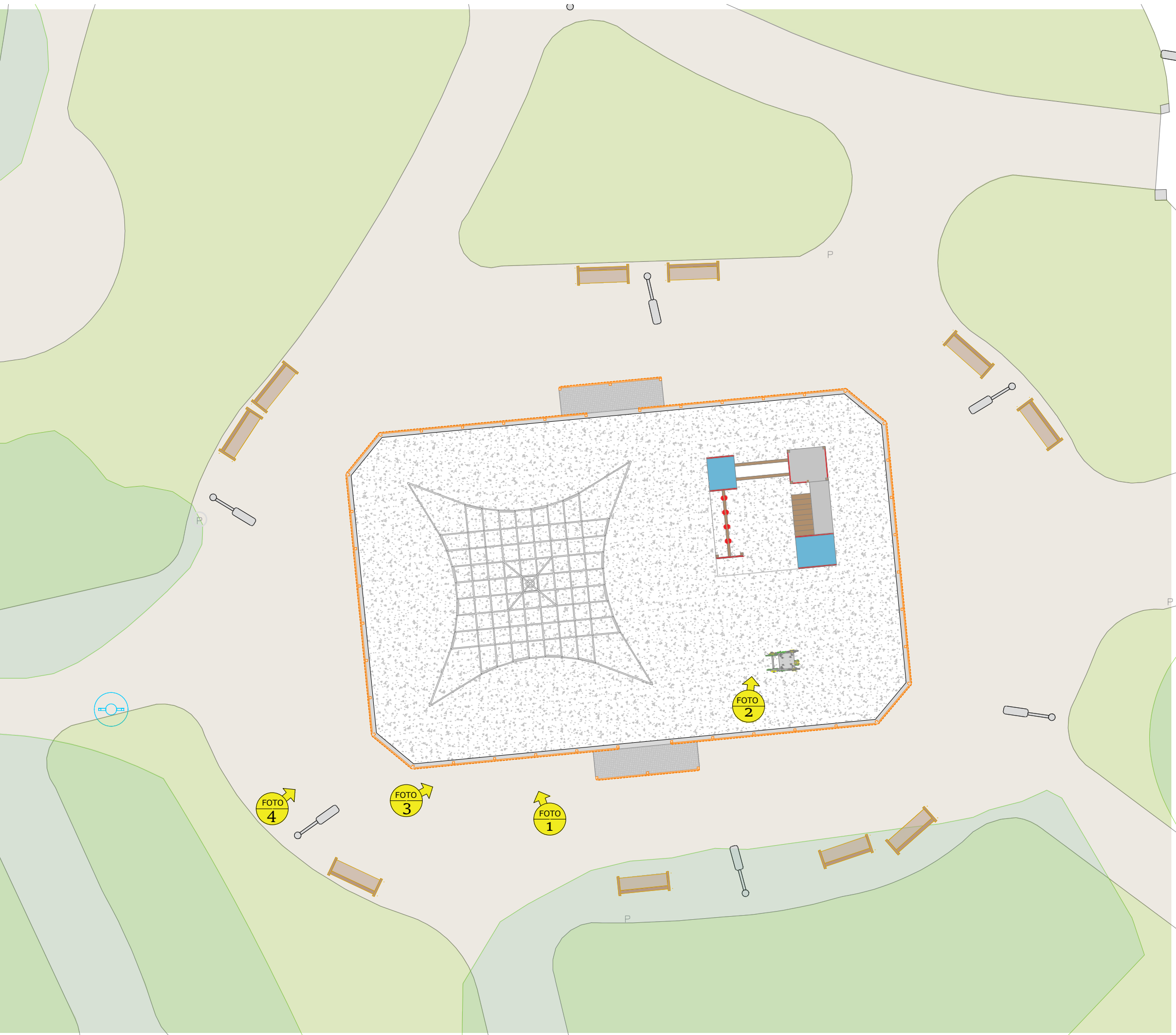
IMATGE 2

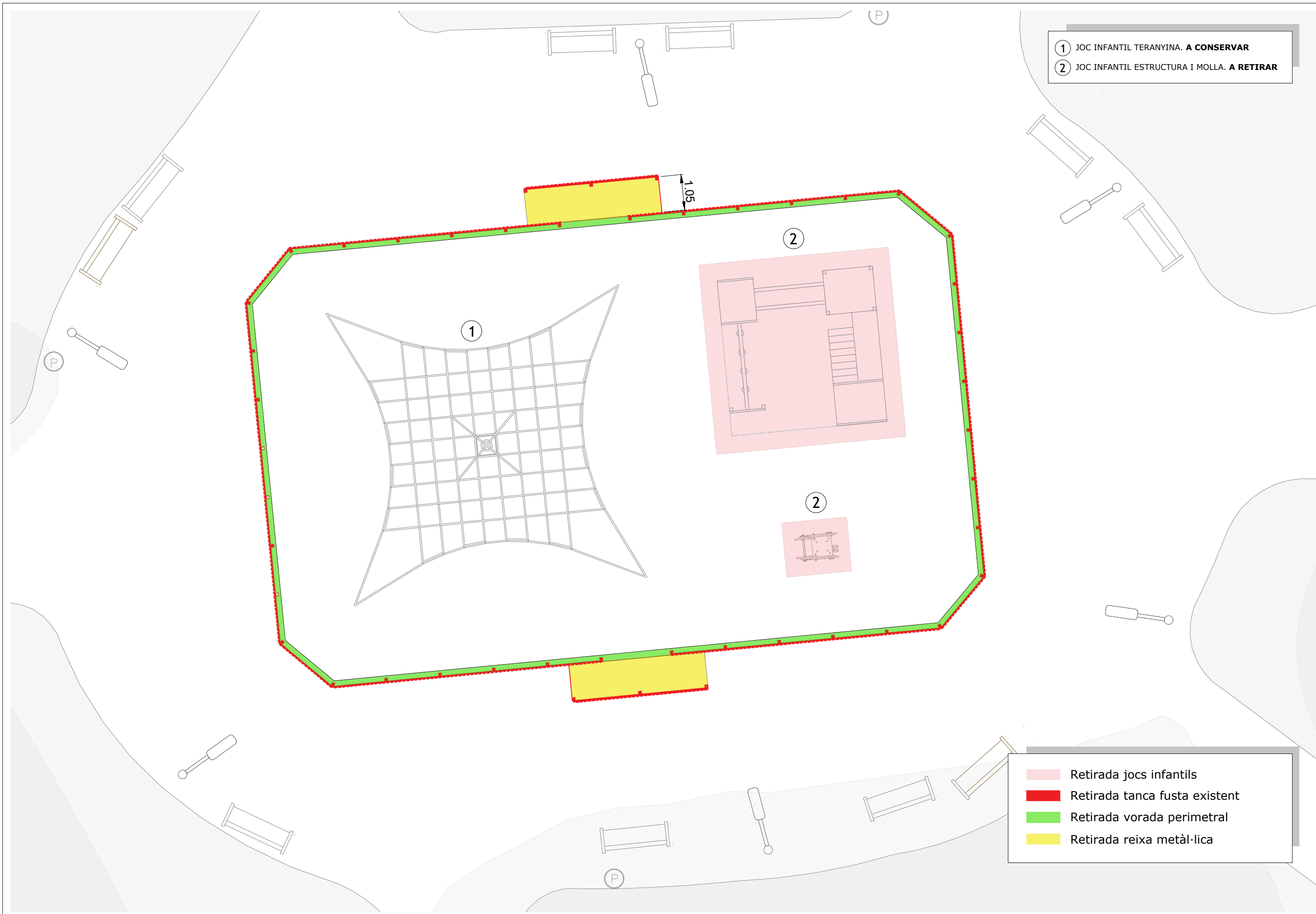


IMATGE 3



IMATGE 4





- ① JOC INFANTIL TERANYINA. **A CONSERVAR**
- ② JOC INFANTIL ESTRUCTURA I MOLLA. **A RETIRAR**

- Retirada jocs infantils
- Retirada tanca fusta existent
- Retirada vorada perimetral
- Retirada reixa metàl·lica





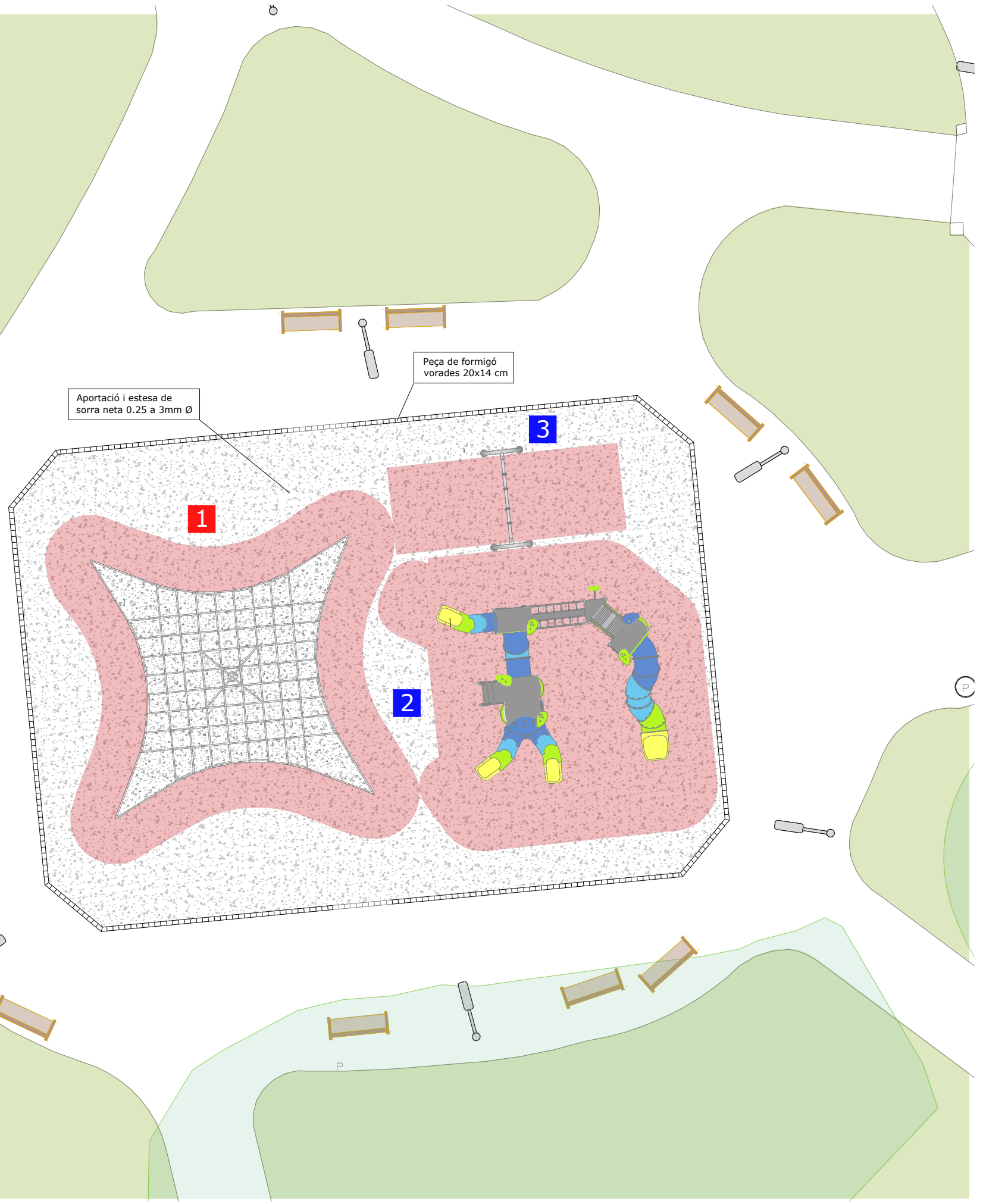
**JOC 1** XARXA ESCALADA. *EXISTENT*



**JOC 2** JOC MOLUDAR 4 TORRES



**JOC 3** GRONXADOR ACER MIXTE





AJUNTAMENT DE REUS  
VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

# DOC. NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

## A. Condicions Generals

### CONDICIONS GENERALS

- Art. 1 Objecte del Plec i àmbit d'aplicació
- Art. 2 Disposicions legals d'aplicació
- Art. 3 Documents del Projecte: contractuals, informatius i ordre de prelocació.
- Art. 4 Seguretat i Salut.
- Art. 5 Direcció de l'obra: Funcions i atribucions
- Art. 6 Ordres al Contractista. (Llibre d'ordres, Fax o correu electrònic)
- Art. 7 Contractista: Funcions i obligacions respecte a les obres
- Art. 8 Despeses a càrrec del Contractista.
- Art. 9 Obligacions relatives a la maquinària i mitjans auxiliars a disposició de l'obra.
- Art. 10 Despeses i danys per accidents atmosfèrics (pluges, gelades, etc.)
- Art. 11 Obres auxiliars per accés del contractista a les obres.
- Art. 12 Adaptació de l'obra a les condicions establertes pels titulars de vies afectades .
- Art. 13 Obres urbanes: manteniment de l'accessibilitat, interferències amb altres obres, treballs fora d'horari, etc.
- Art. 14 Interferència amb altres actuacions.
- Art. 15 Programació de treballs en horaris no habituals (nocturns, festius, etc).
- Art. 16 Tractament dels residus: canó per l'ús d'abocadors i acreditació del compliment previ a la certificació.
- Art. 17 Servitud i serveis afectats.
- Art. 18 Cartell informatiu de l'obra
- Art. 19 Acta (de comprovació) del replanteig
- Art. 20 Replanteig de detalls durant l'execució de l'obra
- Art. 21 Termini d'execució i pròrrogues
- Art. 22 Control de la qualitat
- Art. 23 Amidament : Criteris bàsics.
- Art. 24 Preus unitaris
- Art. 25 Partides alçades
- Art. 26 Requisits per a la Recepció de l'obra: Neteja, "as-built" i documentació serveis.
- Art. 27 Termini de garantia

### CONDICIONS TÈCNiques A COMPLIR PELS MATERIALS I LES UNITATS D'OBRA.

- Art. 1 Objecte del Plec i àmbit d'aplicació
- Art. 2 Normativa a complir pels materials i unitats d'obra
- Art. 3 Característiques garantides pel fabricant: Full de Marcat CE
- Art. 4 Marques comercials i interpretació del concepte "similar":

#### DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES

##### Materials

- Art. 5 Sòls i Terres
- Art. 6 Esplanada : Categoria. Criteris en excavació y/o terraplè.

##### Unitats d'obra

- Art. 7 Treballs per a la protecció dels elements vegetals existents.
- Art. 8 Aclariment i esbrossada del terreny
- Art. 9 Desmuntatge de Mobiliari urbà i d'altres elements a conservar.
- Art. 10 Demolició
- Art. 11 Excavació de terra vegetal.
- Art. 12 Excavació en desmunt.
- Art. 13 Excavació de rases, pous i fonaments.
- Art. 14 Terraplens
- Art. 15 Replens localitzats
- Art. 16 Terraplenat de voreres
- Art. 17 Transport a l'abocador
- Art. 18 Gestió de residus originats a l'obra

#### ENCINTATS I PAVIMENTS

##### Materials

- Art. 19 Formigons (per a bases de voreres, vorades i rigoles).
- Art. 20 Morteros de Albañileria.
- Art. 21 Adhesius per la col·locació de materials rígids modulars
- Art. 22 Materials de rejuntat
- Art. 23 Vorades i Guais prefabricats de formigó
- Art. 24 Rigola blanca prefabricada

- Art. 25 Rajoles (*Baldosas*) de formigó - Panot
- Art. 26 Rajoles (*Baldosas*) de terratzo
- Art. 27 Indicadors per paviments tàctils (de formigó, argila i pedra natural)
- Art. 28 Vorades i Guals de pedra natural
- Art. 29 Lloses (*Baldosas*) de pedra natural
- Art. 30 Llambordes de pedra natural
- Art. 31 Llambordes prefabricades de formigó
- Art. 32 Llambordes ceràmiques
- Art. 33 Sorres per a base i segellat de paviment de llambordes
- Art. 34 Zahorra (Tot-u)
- Art. 35 Regs asfàltics (d'imprimació o d'adherència)
- Art. 36 Barreges bituminoses
- Art. 37 Formigó per a paviments

**Unitats d'obra**

- Art. 38 Esplanada: Comprovació, reperfilat i compactació.
- Art. 39 Capes granulars
- Art. 40 Grava-Ciment
- Art. 41 Vorades (de formigó o pedra natural)
- Art. 42 Rigoles prefabricades
- Art. 43 Rigoles formigonades in situ.
- Art. 44 Guals i passos de vianants prefabricats.
- Art. 45 Guals i passos de vianants realitzats in situ
- Art. 46 Regs asfàltics (d'imprimació o d'adherència)
- Art. 47 Paviments de mescla bituminosa en calent
- Art. 48 Paviments de formigó
- Art. 49 Paviments de llambordes damunt sorra.
- Art. 50 Paviments de llambordes formigonades
- Art. 51 Paviments de rajoles de formigó o terratzo
- Art. 52 Paviments de lloses de pedra o peces de ceràmica
- Art. 53 Escocells

---

**SENYALITZACIÓ VIÀRIA**

**Materials i unitats d'obra**

- Art. 54 Senyalització vertical
- Art. 55 Senyalització horitzontal

---

**MOBILIARI URBÀ**

**Materials i Unitats d'obra.**

- Art. 56 Fusta per a bancs, jocs o paviments
  - Art. 57 Papereres
-

## Condicions generals

### Art. 1 Objecte del Plec i àmbit d'aplicació

El present Plec té per objecte regular les relacions entre Contractista, Direcció d'obra i Propietat que regiran la construcció de l'obra. Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, complementant el dispostat als plànols i a la memòria.

### Art. 2 Disposicions legals d'aplicació

En tots els articles del present Plec s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin, per ésser menys restrictives, a l'establert en disposicions legals vigents en el moment en que l'obra s'executi.

La normativa vigent en el moment de redacció del present Plec, que a continuació es relaciona a títol descriptiu i no exhaustiu, s'entendrà substituïda automàticament per qualsevol modificació i actualització publicada posteriorment.

Generals:

Llei de Contractes del Sector Públic	Llei 9/2017, de 8 de novembre
Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques	Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre
Desarrollo parcial de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.	Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo
Llei d'ordenació de l'edificació.	Llei 38/99 J.E. (BOE 06/11/1999)
Pliego de cláusulas administrativas generales para la contratación de obras del estado	D. 3854/1970, de 31 de diciembre
Relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.	Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre
Normas sobre la aplicación de la revisión de precios	Orden de 13 de marzo de 1979
Orden circular sobre propuesta y fijación de formulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la dirección general de carreteras	O.C. 31/2012 de la Dirección General de Carreteras

Locals:

- Pla general d'ordenació urbana de Reus
- Ordenances municipals de Reus
- Ordenança municipal per a la gestió de runes i terres (BOP 35, 12/02/96)
- Ordenança municipal reguladora del soroll i vibracions.

Seguretat i Salut:

Prevenció de riscos laborals	Ley 31/1995 de 8 de noviembre
Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.	Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo
Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.	Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.	Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo
Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.	Ley 54/2003, de 12 de diciembre
Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.	Real Decreto 614/2001, de 8 de junio
Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.	Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre
Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.	Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio
Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.	Real Decreto 485/1997, de 14 de abril
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	Orden de 9 de marzo de 1971
Modelo de libro de incidencias correspondientes a las obras en las que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden de 20 de septiembre de 1986
Model de Llibre d'incidències en obres de construcció.	Ordre de 12 de gener de 1998.

Residus de la Construcció:

Regulació dels enderrocs i altres residus de la construcció	D. 201/94 PGG (DOGC 8.8.94) modificat pel Decret 161/2001 de 12 de juny
---	---

Barreres arquitectòniques:

Llei d'accessibilitat.	Llei 13/2014, del 30 d'octubre.
LIONDAU. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal.	Ley 51/2003
Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.	Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre
Cond. Básicas acceso y utilización espacios públicos urbanizados.	R.D. 505/2007 de 20 de abril
Desarrollo detallado de las Condiciones Básicas	O.M. VIV/561/2010 de 1 de febrero
Llei de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques	Llei 20/91 PGC (DOGC 4.12.91 i 9.12.91c)
Desplegament de la Llei 20/91 de promoció d'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.	D. 135/95 DBSGC (DOGC 28.4.95 i 10.1.96c).

Protecció contra incendis:

NBE-CPI-96 "Condiciones de protección contra incendios en los edificios".	RD 2177/96 MOPU (BOE 29.10.96)
Aprobación del Código Técnico de la Edificación.	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
Aprobación del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.	Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo
Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis	D 241/94 PGC (DOGC 30.9.94).

Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les obres d'aquest Projecte.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.

En cas de contradicció o simple complementarietat de diverses normes, es tindran en compte, en tot cas, les condicions més restrictives.

### Art. 3 Documents del Projecte: contractuals, informatius i ordre de prelació.

El Projecte constarà dels següents documents:

- Document núm. 1. Memòria i Annexes.
- Document núm. 2. Plànols.
- Document núm. 3. Plec de Condicions.
- Document núm. 4. Pressupost.

S'entén per **documents contractuals** aquells que queden incorporats al Contracte i són d'obligat compliment, exceptuant les modificacions degudament autoritzades. Aquests documents són:

- Memòria (en tot allò que es refereixi a definicions de qualitat dels materials),
- Plànols,
- Plec de Condicions,
- Quadre de Preus i
- Pressupost total.

La resta dels documents o dades del Projecte són **documents informatius**.

Son, per tant, informatius: la resta de la Memòria, amb tots els seus annexes, els amidaments i els pressupostos parcials.

Els referits documents informatius representen únicament una opinió fundada del projectista (i la propietat), sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar tan sols, com a complement de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

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

El Contractista serà responsable dels errors que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

Cas d'existir contradiccions entre documents s'estarà en allò que disposa el document que sigui prioritari, segons el següent **ordre de prelació**:

1. Plànols.
2. Plec de Condicions.
3. Memòria (definició de materials)
4. Normativa legal d'aplicació.

En tot cas, la interpretació serà realitzada per la DF.

### Art. 4 Seguretat i Salut.

El Projecte inclou l'Estudi de Seguretat i Salut establert per la legislació vigent.

El Contractista, des del mateix començament de l'obra, té l'obligació expressa de garantir per tots els mitjans possibles la seguretat dels seus propis treballadors i de les persones i bens en general.

Per això, i d'acord amb el Pla de Seguretat i Salut, haurà de senyalitzar les obres (o altres zones adjacents que fossin necessàries) de forma correcta i suficient i dirigir l'execució dels treballs de forma prudent.

En conseqüència, els accidents o danys que poguessin produir-se, imputables a les obres o a la seva senyalització, seran de la responsabilitat exclusiva del Contractista.



## Art. 5 Direcció de l'obra: Funcions i atribucions

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte d'aquest Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions aprovades, estarà a càrrec d'una D.O. encapçalada per un tècnic titulat competent.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la D.O. gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seràn base per al treball de la D.O.:

- El Projecte.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista, acceptat per la Propietat.
- Les modificacions d'obra degudament aprovades.

Tindrà les següents funcions i atribucions:

Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.

Seguiment de l'obra, a l' objecte de comprovar de forma continuada que l'obra executada s'ajusta a la que va ser contractada (es a dir, al Projecte i a les possibles modificacions aprovades) i es realitza en el termini pactat.

Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin quant a: interpretació dels plànols o del Plec de Condicions; característiques dels materials, forma d'execució de les unitats; amidaments i abonament, etc., sempre que no es modifiquin les condicions del contracte.

Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres, que impedeixin el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació emetent, arribat el cas, les propostes corresponents.

Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en casos d'urgència o gravetat, la Direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs, per la qual cosa el Contractista haurà de posar a la seva disposició el personal i material de l'obra.

Realitzar les proves de les estructures, actes de recepció, així com les certificacions parcials i liquidació de les obres. Tot això conforme amb les normes legals vigents.

Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a la propietat un cop acabats els treballs.

## Art. 6 Ordres al Contractista. (Llibre d'ordres, Fax o correu electrònic)

Les ordres al Contractista es donaran, preferentment, per escrit.

A tal efecte s'utilitzarà qualsevol mitjà que la DO consideri convenient (com ara un Llibre d'Ordres, fax o correu electrònic).

## Art. 7 Contractista: Funcions i obligacions respecte a les obres

### Obligacions Generals corresponent al Contractista :

Correspon al Contractista la direcció i organització de l'obra, es a dir: ordenar els treballs, dirigir la seva execució, coordinar els mitjans materials i humans i vigilar que les condicions de seguretat i higiene en les quals les mateixes es desenvolupen siguin correctes, d'acord amb la Normativa vigent

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.

Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i salut en els treballs.

Subscriure amb la DO l'acta de replanteig de l'obra.

Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes autoritzats.

Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la DO, els subministres o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar per assabentat les anotacions que es practiquin en el mateix.

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

Subscriure amb la DO les actes de recepció provisional i definitiva.

Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

### Verificació dels documents del Projecte

Abans d'iniciar les obres, el Constructor comprovarà que la documentació de que disposa li resulta suficient per la compressió de la totalitat de l'obra contractada.. En cas contrari, sol·licitarà els aclariments o documentació complementària adient.

Si no manifesta res i queda constància del fet a l'Acta de Replanteig, s'entendrà que ha verificat la documentació i l'ha trobat suficient.

### Oficina en l'obra

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el qual poder estendre i consultar-ne els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la DO:

- El Projecte d' Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas redacti la D.O.
- La llicència d'Obres.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

### Presència del constructor a l'obra

En tota obra el Contractista està obligat a estar present mentre aquella es realitzi. Malgrat tot, podrà delegar les seves funcions a un "Delegat d'obra" qualificat per al tipus d'obra de què es tracti.

Aquest representant, amb plena dedicació a l'obra, tindrà la titulació adient i l'experiència professional suficient, a judici de la DO, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparan els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.

El Contractista inclourà amb la seva oferta els "currículum vitae" del personal de la seva organització que assignarà a aquests treballs, fins el nivell de l'encarregat inclòs, en la intel·ligència de que qualsevol modificació posterior, només podrà realitzar-se prèvia aprovació de la DO o per ordre d'aquesta.

El Delegat d'Obra, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la DO, en les visites que hagin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

Reclamacions del Contractista davant la Propietat contra les ordres de la Direcció Facultativa.

Les reclamacions davant la Propietat contra les ordres o instruccions emanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la D.F., si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents.

Contra disposicions d'ordre tècnic de la DO, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la DO, la 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 la DO

El Contractista no podrà recusar la DF o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per els reconeixements.

Quant es cregui perjudicat per la tasca d'aquests, procedirà d'acord amb l'estipulat al punt precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar-se la marxa dels treballs.

Faltes del personal

El Contractista i tot el personal al seu càrrec tenen l'obligació de col·laborar amb la DF, facilitant el seu treball i les ajudes materials i humanes que se'ls hi demanin.

L'incompliment de la citada obligació o la falta de respecte en el tracte seran motius suficients per prohibir la presència en obra dels inculpatos.

## **Art. 8 Despeses a càrrec del Contractista.**

Aniran a càrrec del Contractista, si en el Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de material rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars i seran a càrrec del Contractista, les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitant, s'indiquen a continuació:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, etc.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
- Obres de protecció i defensa contra inundacions.
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

## **Art. 9 Obligacions relatives a la maquinària i mitjans auxiliars a disposició de l'obra.**

El Contractista està obligat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

Si durant l'execució de les obres la DO observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

## **Art. 10 Despeses i danys per accidents atmosfèrics (pluges, gelades, etc.)**

Correspon al Contractista, en el seu treball de direcció i gestió de l'obra, la prevenció de danys que es poguessin ocasionar per pluges, gelades i altres accidents atmosfèrics.

Les despeses que els esmentats treballs ocasionin es consideren incloses en els preus i, en conseqüència, no seran mai d'abonament, exceptuant en els casos previstos en la legislació vigent.

Tampoc seran d'abonament els danys a l'obra que puguin derivar-se de l'omissió dels esmentats treballs preventius.

El Contractista serà responsable únic dels danys a tercers que per les causes citades poguessin produir-se.

## **Art. 11 Obres auxiliars per accés del contractista a les obres.**

Seràn de compte i risc del Contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per a l'accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolidas, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del Contractista.

La Propietat es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats pel Contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de percebre cap abonament.

El Contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

La Propietat es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del Contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.



## **Art. 12 Adaptació de l'obra a les condicions establertes pels titulars de vies afectades .**

Abans de procedir a qualsevol regulació, i en el seu cas desviament, del trànsit afectat (sigui de vianants com motoritzat), haurà de sol·licitar sempre l'autorització i supervisió de l'organisme competent (Guàrdia Urbana, Fomento, Generalitat etc.).

La organització dels treballs haurà d'adaptar-se a les necessitats i prevalença dels interessos generals, defensats pels titulars de les vies públiques afectades (Guàrdia Urbana, Generalitat, Fomento, etc...).

Com sigui que la gestió del trànsit és una qüestió que depèn molt del moment en concret en que s'executin les obres, s'entén que el Contractista, en tot allò que no quedi perfectament especificat en el contracte, ha considerat aquesta circumstància a la seva oferta i per tant ja te previst realitzar les obres d'acord amb les condicions i limitacions que imposin les autoritats responsables del trànsit.

El Contractista condicionarà i senyalitzarà degudament les carreteres, carrers, camins, i accessos provisionals que siguin necessaris per mantenir, desviar o conduir el trànsit afectat per les obres, d'acord amb el Pla d'Obra que resulti de les condicions que imposin els titulars de les vies públiques afectades (Guàrdia Urbana, Generalitat, Fomento, etc.).

El materials i les unitats d'obra que comportin les citades obres provisionals, compliran totes les prescripcions d'aquest Plec, com si es tractés d'obres definitives.

Abonament de possibles despeses:

Les despeses resultants de la adaptació del ritme i organització del treball a les condicions imposades no seran mai d'abonament. Es considera que ja han estat considerades pel contractista al estudiar el projecte per efectuar la seva oferta.

En quant a les obres que sigui necessari realitzar, si el projecte considera que es tracta d'uns treballs que, per la seva magnitud o complexitat així ho requereixen, disposarà de la corresponent partida per abonar-los al pressupost.

En cas contrari, els treballs de senyalització, de regulació del trànsit, les actuacions destinades a garantir la seguretat de l'obra i tots els mitjans materials que calgui per a tot això (senyals, tancaments, marques vials, balises reflectores i llumeneres, enllumenat nocturn, vigilants, etc.) es consideraran despeses incloses en els preus unitaris del Projecte.

No seran tampoc d'abonament quan, a judici de la D.F., no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres sinó per conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals, etc., necessaris per la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

## **Art. 13 Obres urbanes: manteniment de l'accessibilitat, interferències amb altres obres, treballs fora d'horari, etc.**

Les obres de caràcter urbà suposen, inevitablement, l'obligació de realitzar els treballs compartint l'espai amb altres usuaris i necessitats.

A mes a mes, aquestes són qüestions que depenen molt del moment en concret en que s'executin les obres.

Per tant, com a criteri general, s'entén que el Contractista, en tot allò que no quedi perfectament especificat en el contracte, ha considerat aquesta circumstància a la seva oferta i ja te previst realitzar les obres d'acord amb les condicions i limitacions que son habituals en aquest tipus d'obres.

Pla d'obra:

El projecte preveu i valora les obres suposant un pla d'obra i un termini d'execució NORMALS. Això vol dir que es consideren les seqüències habituals dels treballs amb espais de temps perduts per tot aquest tipus d'impediments característics de les obres urbanes i fins i tot, per la climatologia habitual.

Reducció del Termini a l'oferta:

Quan el Contractista, com a part de la seva oferta, proposi una reducció del termini, haurà de justificar-la amb un Pla de treball detallat.

Aquest Pla de treball haurà d'incorporar i explicar clarament com s'han tingut en compte les condicions de treball en un entorn urbà abans esmentades.

Adaptació de la obra a les condicions imposades pels Gestors de la mobilitat urbana:

De l'estudi concret de cada cas se'n derivaran els corresponents permisos condicionats per a ocupar i treballar a la via pública.

El contractista haurà de redactar un nou Pla d'execució de l'obra adaptat a aquestes condicions.

Si el Pla d'obra resultant compleix el termini fixat al contracte, la DF ho aprovarà.

En cas contrari, elevarà el mateix al Òrgan Contractant, per tal de aclarir les conseqüències contractuals que se'n derivin.

Abonament de possibles despeses:

Les despeses resultants de la adaptació del ritme i organització del treball a les condicions imposades no seran mai d'abonament. Es considera que ja han estat considerades pel contractista al estudiar el projecte per efectuar la seva oferta.

En quant a les obres que sigui necessari realitzar, si el projecte considera que es tracta d'uns treballs que, per la seva magnitud o complexitat així ho requereixen, disposarà de la corresponent partida per abonar-los al pressupost.

En cas contrari, els treballs de senyalització, de regulació del trànsit, les actuacions destinades a garantir la seguretat de l'obra i tots els mitjans materials que calgui per a tot això (senyals, tancaments, marques vials, balises reflectores i llumeneres, enllumenat nocturn, vigilants, etc.) es consideraran despeses incloses en els preus unitaris del Projecte.

No seran tampoc d'abonament quan, a judici de la DF, no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres sinó per conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals, etc., necessaris per la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

## **Art. 14 Interferència amb altres actuacions.**

En aquelles obres en que el projecte així ho adverteix, les obres hauran de realitzar-se de forma que permetin l'execució simultània i/o coordinada d'altres actuacions com, per exemple, la renovació o construcció de xarxes de aigua, sanejament, electricitat o telèfons, executades per les companyies concessionàries.

## **Art. 15 Programació de treballs en horaris no habituals (nocturns, festius, etc).**

Els treballs en horari excepcional (nocturns o festius) hauran de ser prèviament autoritzats per la D.F. i per la Guàrdia Urbana, i hauran de justificar-se i valorar la necessitat en front de les molèsties ocasionades.

Si es tracta d'una exigència municipal es valorarà i abonarà la despesa ocasionada al contractista.  
Si l'interessat es el contractista per complir amb la planificació dels treballs i el termini d'execució de l'obra, les despeses aniran a seu càrrec.

## **Art. 16 Tractament dels residus: cànon per l'ús d'abocadors i acreditació del compliment previ a la certificació.**

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.  
Es complirà el DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Si els quadres de preus no inclouen les corresponents partides, s'entendrà que la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, estan incloses en els preus unitaris i son, per tant, a càrrec del Contractista.

En qualsevol cas, no es podran certificar les partides afectades sense la presentació formal del justificants que acrediten el compliment de aquestes obligacions.

## **Art. 17 Servitud i serveis afectats.**

Coneixement de l'existència de servituds i serveis afectats per les obres:

Es fa constar, als efectes oportuns, que per tractar-se d'obres d'àmbit municipal i caràcter urbà el Contractista té el coneixement previ de la possible existència de nombroses i diverses servituds en l'obra, que afectaran el desenvolupament dels treballs previstos, tot i que no es plantegi la seva modificació.  
Es tracta de les xarxes d'empreses de serveis públic (Gas, Telèfons, Electricitat, Aigua, Clavegueram, Enllumenat Públic..) i d'altres possibles servituds (accessos de persones i vehicles).

Necessitat de demanar plànols actualitzats abans de començar l'obra:

Quan es redacta el Projecte no es possible conèixer quan s'executaran realment els treballs.

Els plànols de xarxes de serveis que han servit per a redactar el Projecte, i que moltes vegades s'inclouen com a Annex informatiu, poden no reflectir ja la realitat al moment de començar el treball.

Per evitar els accidents per confiança en plànols no actualitzats a la data de començament de les obres, el Contractista queda obligat a sol·licitar de nou la citada informació a les diferents companyies i al propi Ajuntament abans de començar els treballs.

L'exacta localització, mitjançant cales, dels esmentats serveis, el seu manteniment durant l'execució dels treballs (o la seva reposició al final dels mateixos) i les possibles dificultats o minves de rendiment que la seva presència ocasioni no seran mai d'abonament, considerant-se com a despeses incloses en els preus unitaris.

Abonament de treballs:

No seran d'abonament les despeses de manteniment o les de reparació de ruptures, avaries, etc., produïdes en els esmentats serveis per les obres, fins i tot quan la seva posició no respongui a la informació rebuda o segueixi traçats imprevisibles, ja que es considerarà que el Contractista no ha complert l'obligació de localitzar la seva posició exacta mitjançant cales, treball, el cost del qual queda inclòs en Projecte tal i com s'ha dit.

Serà d'abonament, sempre que la DO les consideri obres necessàries per a l'execució del Projecte i les autoritzi expressament, les modificacions de traçats (provisionals o definitives) o el seu reforç.

Els conductes provisionals (desviaments, by-pass, etc.) s'abonaran als preus del Projecte, quedant els materials utilitzats que fossin aprofitables a disposició de la Propietat.

Mal estat de serveis:

El Contractista té el deure d'avisar a la DF quan el mal estat dels serveis trobats durant els treballs, aconselli la seva reparació o renovació.

El Contractista queda, a més a més, obligat a realitzar els treballs de millora puntuals necessaris per reparar els defectes detectats en la forma que determinin la DO. Els esmentats treballs seran d'abonament als preus de Projecte i, si de cas hi manca, a preus contradictoris.

En ambdós casos, l'abonament es realitzarà amb càrrec a la Partida d'Imprevistos o es redactarà l'oportú pressupost addicional d'obres.

Dificultats:

L'existència de serveis en número tal que impedeixi l'excavació continuada a màquina en la generalitat o en zones importants de l'obra haurà de ser plantejada a la DO, la qual valorarà els fets i decidirà les superfícies i/o volums que seran abonats com excavació a mà.

Les dificultats presentades per obstacles aïllats a l'execució normal de les unitats d'obres diferents de la pròpia excavació (per exemple. col·locació de canonades, extensió i compactació de fers, etc.) es consideren sempre incloses en els respectius preus.

Enllumenat Públic:

El Contractista està obligat a mantenir el servei d'enllumenat públic exceptuant permís escrit de DO. Les avaries no reparades a les 24 hores d'un avis per escrit, seran reparades pels serveis de l'Ajuntament, amb càrrec al Contractista.

## **Art. 18 Cartell informatius de l'obra**

Es disposaran cartells informatius per a donar a conèixer les característiques de l'obra. Les característiques concretes d'aquests cartells, corresponents als models oficials de l'Ajuntament, seran facilitades al Contractista per la DF.

Els esmentats cartells informatius s'hauran de col·locar abans del començament de l'obra i la seva correcta subjecció i visibilitat serà comprovada en l'Acta de Replanteig.

La qualitat del material utilitzat serà suficient per garantir la seva conservació durant la duració de l'obra.

Cas d'observar-se defectes en el mateix, la DO ordenarà la seva immediata reparació o substitució.

Si els esmentats errors no fossin subsanats en el termini de 48 h. la DO procedirà a encarregar nous cartells a càrrec del Contractista.

Correspon al Contractista la seva retirada abans de la recepció provisional de l'obra.

Els cartells seran d'abonament i, si no figura una partida a tal efecte, s'abonaran a càrrec de les PA d'imprevistos.

## **Art. 19 Acta (de comprovació) del replanteig**

Dins del termini que es consigni en el Contracte, la D.F. procedirà, en presència del Contractista, a efectuar la comprovació del replanteig, estenent-se acta del resultat que serà firmada per ambdues parts interessades, remetent-se un exemplar de la mateixa a la Propietat en compliment del previst al contracte.

A tal efecte, es notificarà al Contractista el dia i hora en que s'efectuarà la citada comprovació.

Si el Contractista no hi anés, sense causa justificada, a l'acta de la comprovació de replanteig, la seva absència es considerarà com incompliment del Contracte, amb les conseqüències o efectes que preveu la Llei.

- Els excessos que resultin al mesurar l'obra realment executada, en relació amb l'obra projectada, no seran d'abonament quan aquests excessos siguin evitables, podent fins i tot la DF exigir que es corregeixin les obres per a que responguin exactament a les dimensions, pendents, etc., fixades en els plànols.
- Si aquests excessos foren necessaris, tampoc serien d'abonament si, a judici de la DF, formen part dels treballs auxiliars necessaris per a l'execució de la unitat, conforme estableix la clàusula 51 del "P.C.A.G."
- Si l'obra totalment executada té dimensions inferiors a l'obra projectada, (és a dir, si les mesures reals són inferiors a les mesures segons els plànols del Projecte o modificacions autoritzades), bé sigui per ordre de la D.F. o per un error d'execució que no doni lloc al seu rebuig, l'obra s'abonarà segons les mesures reals de l'obra executada.
- En absència d'amidament i valoració separada i específica s'entendrà que l'excavació inclou la part proporcional de: demolicions, estrebades puntuals, esgotament d'aigua, excavació manual en zones amb cruïlles de serveis, transport de residus a l'abocador i altres treballs auxiliars necessaris per a la seva execució total i correcta.

## Art. 24 Preus unitaris

S'estarà en allò que disposa l'art. 51 del P.C.A.G.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes.

El Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents articles del Plec, no es exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprenen la unitat d'obra.

Per tot això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

## Art. 25 Partides alçades

Art 52 P.C.A.G.

Les partides alçades a justificar (d'ara endavant PAaj) podran ser de dos tipus:

PAaj en l'execució d'obres la descripció de la qual s'inclou.

Es tracta de treballs a necessitat de la qual es preveu però l'amidament de la qual no es pot conèixer, per raons tècniques o econòmiques, al redactar el Projecte.

El seu abonament es realitzarà utilitzant els preus elementals o compostos inclosos amb aquesta finalitat en el quadre de preus del Projecte.

La definició exacta dels treballs a realitzar correspon a la D.F., la qual disposarà discrecionalment dels mitjans econòmics atribuïts a la PAaj, sempre que els esmentats fons s'utilitzin exclusivament en els treballs o finalitats a que es destina la PAaj.

En conseqüència, la justificació i descomposició del pressupost de la PAaj no requerirà aprovació específica de l'òrgan contractant, encara que sí es requereixi pels preus unitaris nous que puguin intervenir en aquesta.

P.A. en Imprevistos.

Es tracta de treballs necessaris per executar l'obra principal, que no es possible preveure i que sorgeixen en qualsevol obra durant la realització de la mateixa, però amb molta més freqüència i importància relativa, en obres urbanes.

La seva execució serà ordenada per la DF i el Contractista estarà obligat a executar els preus unitaris del quadre de preus o, en el seu defecte, als que contradictòriament s'estableixin.

S'inclouran també en aquesta partida les actuacions menors, de detall o complementàries, que per la seva poca magnitud no justifiquin una valoració més detallada en el Projecte.

La D.F. disposarà discrecionalment dels mitjans econòmics atribuïts a aquest objectiu, sempre que es destinin exclusivament a les finalitats abans descrites.

En conseqüència, la justificació i descomposició del pressupost de la PAaj no requerirà aprovació específica de l'òrgan contractant, encara que sí es requereixi per als preus unitaris nous que poguessin intervenir en la mateixa.

## Art. 26 Requisits per a la Recepció de l'obra: Neteja, "as-built" i documentació serveis.

Neteja final de les obres:

El Contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra i abans de la seva recepció, a la neteja de l'obra. Retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis, etc., que segons la DO no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat.

Liurament del "as built"

En el termini de 2 mesos, a comptar des de la recepció i com a condició indispensable per a tramitar la liquidació, l'adjudicatari lliurarà a la D.F. els plànols a escala de l'obra executada, amb tots els detalls i anotacions que siguin necessaris per definir perfectament la realitat de l'obra efectuada. Acabat el termini sense haver-los presentat, es procedirà a realitzar els citats plànols per l'Ajuntament amb càrrec a la liquidació o fiança de les obres.

Documentació de les obres:

Abans de la recepció, el Contractista aportarà a la DF les actes de recepció signades per les diferents companyies de tots els serveis: aigua, telèfon, gas, mitjana i baixa tensió, així com la legalització de les instal·lacions d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, de les quals haurà d'aportar tota la documentació necessària (Projectes i butlletins, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent.

## Art. 27 Termini de garantia

El termini de garantia serà d'1 any a comptar des de la data de l'Acta de Recepció.

La garantia d'aquelles obres que hagin de ser reparades pel Contractista amb posterioritat a la recepció provisional de l'obra, s'entendrà que comença a comptar de nou des de la reparació.

En conseqüència, quedarà retinguda la part que fos necessària de la fiança, fins a cobrir el seu valor de reposició als preus de Projecte.

En cas que l'obra s'arruïni, un cop finalitzat el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del Contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció.

Quan el resultat de la comprovació de replanteig demostrï la possessió i disposició real dels terrenys, la seva idoneïtat i la viabilitat del Projecte, a judici de la D.F. i sense reserva per part del Contractista, es donarà per aquella l'autorització per iniciar-les. De tal autorització quedarà notificat el Contractista pel fet de subscriure l'acta, començant-se a comptar el termini d'execució de les obres des del dia següent al de la firma de l'acta.

Cas contrari, o sigui, quan no resultin acreditables les circumstàncies a les quals es refereix el precedent paràgraf, o quan la D.F. entengui necessari la modificació de les obres projectades o el Contractista faci present reserves, i d'això es derivi la impossibilitat o inconveniència del començament dels treballs, es farà constar en l'acta que queda suspesa la iniciació de les obres, fins que per l'Autoritat o òrgan que va signar el contracte es dicti la resolució que estimi oportuna, dintre de les facultats que li estan conferides per la legislació de contractes de l'Estat. Fins que no sigui dictada aquesta resolució, i exceptuant el cas en que resultin sense fonament les reserves del Contractista, quedarà suspesa la iniciació de les obres des del dia següent a la firma de l'acta, amb la finalitat de reconeixement dels drets que quan es produeix aquesta situació concedeix el primer paràgraf de l'art. 148 del RCE als contractistes.

Si resultessin sense fonament les reserves del Contractista, formulades en l'acta de comprovació de replanteig, o si fossin superades les causes que impedissin la iniciació de les obres, es dictarà acord, autoritzant el començament d'aquestes mitjançant acte formal, degudament notificat al Contractista. El còmput del termini d'execució, es comptarà des del dia següent al de la notificació.

En els casos que per tractar-se de qüestions que no impedeixen el començament dels treballs ni afecten a l'essència dels mateixos, no sigui precis decretar la suspensió abans esmentada, es deixarà constància del fet en l'Acta de Replanteig i es tramitarà l'oportú informe. Arribat el cas i a sol·licitud del Contractista, la D.F. valorarà el retard que els esmentats fets hagin pogut causar al normal desenvolupament dels treballs, a fi de concedir l'oportuna pròrroga.

## Art. 20 Replanteig de detalls durant l'execució de l'obra

La DO comprovarà el replanteig de detall executat pel Contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de part de l'obra, sense haver obtingut de la DO la corresponent aprovació.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats.

En les comprovacions de replanteig que la DO efectui, el Contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el DO demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

## Art. 21 Termini d'execució i pròrrogues

El termini d'execució de les obres serà el fixat al Contracte.

El termini d'execució indicat en la memòria del Projecte tindrà tan sols caràcter orientatiu.

El Contractista, quan no pugui complir el termini fixat en el contracte per motius que no li siguin imputables, podrà sol·licitar a la Propietat una pròrroga.

La sol·licitud haurà de presentar-se abans d'acabar el termini i per escrit raonat i justificant la petició.

## Art. 22 Control de la qualitat

### Aprovació de mostres i models dels materials

No es procedirà a l'ús i col·locació dels materials, sense que abans siguin examinats i acceptats per la D.O., dipositant a l'efecte, el Contractista, les mostres i models necessaris prèviament contrassenyats per efectuar amb ells, comprovacions, assaigs o proves que poguessin estimar-se necessàries.

Aquest reconeixement previ no suposa l'autorització definitiva, poden fer substituir encara després de col·locats, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement. Les despeses que s'originin en aquest cas seran a compte del Contractista.

### Import

L'import, fins a 1% del pressupost d'adjudicació, anirà a càrrec del Contractista.

L'excés, cas d'existir, seria a càrrec de la Propietat.

L'import de tots aquells assaigs que sigui necessari repetir com a conseqüència de defectes a la qualitat i/o execució, no es computaran dintre de l'import esmentat i totes les seves repeticions fins al resultat satisfactori seran a càrrec del Contractista, no comptabilitzant-se el seu valor als efectes de límit màxim abans precisat.

Els assaigs o proves destinats a comprovar la presumpta existència de vicis ocults tampoc seran considerats als efectes de l'esmentat límit econòmic. De confirmar-se els defectes serien abonats pel Contractista i cas contrari per l'Ajuntament.

### Resultats

Tota la informació produïda per l'empresa del control de qualitat s'enviarà directament per aquesta a la DO, la qual avaluarà els resultats i decidirà en conseqüència, informant al Contractista de la seva decisió.

Si la DO ho considera oportú, el laboratori podrà informar dels resultats dels assaigs, simultàniament, al Contractista.

### Materials i Unitats d'obra defectuosos. Penalitzacions (Articles 43 i 44 del PCAG)

L'incompliment de les condicions establertes en aquest Plec, referents a qualitats dels materials o a normes d'execució, donarà lloc a la no acceptació de les unitats d'obra per part de la DF.

A sol·licitud del Contractista i sempre que, a judici de la DF, malgrat el defecte observat la Unitat d'Obra no perdi la seva funcionalitat, aquesta podrà acceptar-la però sempre fixant un nou preu INFERIOR per a la mateixa.

El nou preu INFERIOR s'aplicarà a la totalitat de la Unitat, independentment del pes econòmic relatiu de l'aspecte defectuós dintre del conjunt de la mateixa.

El percentatge en què es redueixi el preu original serà sempre doble al percentatge en el qual es calculi la caiguda de qualitat de l'aspecte defectuós. Cas de no ser possible aquesta correlació la DO ho valorarà i serà com a mínim del -15 %.

## Art. 23 Amidament : Criteris bàsics.

A més a més del prescrit en la clàusula 45 del "P.C.A.G.", els amidaments es realitzaran d'acord amb els següents criteris generals :

- Els amidaments es referiran sempre a les unitats realment executades. Per exemple :

L'asfalt, entre rigoles.

Les voreres, sense vorada i sense escocells.

Les canonades, descomptant els pericons o pous sempre que no els travessin.

La profunditat real d'excavació, des de la superfície d'esplanada (sense comptar el gruix de paviment si aquest encara no s'ha construït...)

Els volums, per excavació o transport a abocador, sempre sobre perfil sense afegir cap percentatge pel teòric esponjament.



AJUNTAMENT DE REUS  
VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

DOC. NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS



## **PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

1. Disposicions legals d'aplicació
2. Condicions dels mitjans de protecció
  - 2.1 Proteccions personals
  - 2.2 Proteccions col·lectives
3. Instal·lacions mèdiques
4. Instal·lacions d'higiene i benestar
5. Pla de Seguretat i Salut

# Condicions Tècniques a complir pels materials i les unitats d'obra.

## Art. 1 Objecte del Plec i àmbit d'aplicació

El present Plec té per objecte definir els aspectes tècnics dels materials i unitats d'obra que regiran la construcció de l'obra objecte d'aquest Projecte, complementant el dispostat als plànols i a la memòria.

## Art. 2 Normativa a complir pels materials i unitats d'obra

Les característiques dels materials i la forma d'execució de les unitats d'obra, en tot allò que no quedi especificat al present projecte (Plànols, Memòria, Pressupost, Plec de Condicions) compliran lo establert en la normativa general esmentada com a referència.

En tots els articles del present Plec s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin, per ésser menys restrictives, a lo establert en disposicions legals vigents en el moment en que l'obra s'executi.

La normativa vigent en el moment de redacció del present Plec, que a continuació es relaciona a títol descriptiu i no exhaustiu, s'entendrà substituïda automàticament per qualsevol modificació i actualització publicada posteriorment.

Quan els elements de l'obra hagin de ser lliurats be a una Administració o be a una Empresa Concessionària per al seu manteniment i explotació (i propietat), els materials i unitats hauran de complir els criteris i normatives actualitzats de dita administració o companyia.

Si existeix contradicció entre aquests criteris i els recollits al Projecte, la DO haurà d'adoptar les decisions oportunes.

### Construcció, obra civil, carreteres :

EHE-08	Instrucció de Hormigón Estructural	Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio
EAE	Instrucción de Acero Estructural	Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo
EC2 Eurocodi núm. 2	Projecte d'estructures de formigó	
IAP-11	Instrucción sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de carretera	
PG-3	Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts	Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (BOE de 3 de enero de 2015)
EHPRE-72	Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat Plec general de condicions tècniques de la "Dirección General de Arquitectura".	Ordre de Presidència del Govern de 5 de maig de 1972 O. 4 de junio de 1973 MV (BOE 26.6.73).
CTE	Código Técnico de la edificación	Real Decreto 314/2006, de 17/03/2006, del Ministerio de Vivienda (BOE: 28/03/2006).

### Xarxes de Serveis :

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de Poblaciones. MOPU 1986.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. MOPU 1974.
- Normes per la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions. Dirección General de Obras Hidráulicas, 1.976.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de calidad del agua de consumo humano
- Normes bàsiques per les Instal·lacions Interiors de Subministrament d'Aigua. Ministeri de Indústria, 1.975.
- Instal·lació de canonades de formigó. ASTM C-14 i C-76.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per l'Execució d'Obres Hidràuliques. (P.G.O.H.). Dirección General de Obras Hidráulicas, 1.989.
- Plec General de Condicions per la fabricació, transport i muntatge de conduccions de formigó de la As. Técnica de Derivados del Cemento.
- NBE-FL-90." Muros resistentes de fábrica de ladrillo". RD.1723/1990, de 20 de diciembre. queda derogado el decreto 1324/1972, de 20 de abril, por el que se aprueba la norma MV 201/1972, "Muros resistentes de fábrica de ladrillo"
- Instrucció de l'Instituto Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretensat IET-80.

### Normativa Empreses Serveis:

- ENDESA
- AREMSA
- Telefònica
- Gas Natural

Instal·lacions elèctriques :

Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación. Alumbrado Público. Reglamento electrotécnico para baja tensión e ITC	Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2001. Edición actualizada a 10 de abril de 2019 del Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002.
Reglament de verificacions elèctriques i regularitat al subministrament d'energia Recomanacions IEC	Ministeri d'Indústria International Electrotechnical Commission
Regulación de las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.	Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre
Aprobación del Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.	Corrección de errores del Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre

Control de qualitat, Laboratoris :

Normes UNE, NLT, DIN, NTE, MV, ASTM i diverses normes vigents en altres països.

**UNE:** Norma Española.

**UNE-EX:** Norma Española Experimental.

**UNE-EN:** Norma Española procedente de una Norma Europea adoptada.

**UNE-ENV:** Norma Española procedente de una Norma Europea adoptada experimental.

**UNE-EN-ISO:** Norma Española procedente de una Norma Europea que a su vez ha sido adoptada de una Norma Internacional.

- Control de qualitat a l'edificació. D 375/88 DPTOP (DOGC 28.12.88, 24.2.89c, 24.2.89, 11.10.89 i 22.6.92d, 11.10.96 i 18.4.97).
- Productos de construcción. RD 1630/92 (BOE 9.2.93).

Residus de la Construcció:

Regulació dels enderroc i altres residus de la construcció	D. 201/94 PGG (DOGC 8.8.94) modificat pel decret 161/2001 de 12 de juny
--	---

Barreres arquitectòniques:

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.	Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre
Supressió de barreres arquitectòniques	D 100/84 Dsss (DOGC 18.4.84 i 11.7.84c)
Llei de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques	Llei 20/91 PGC (DOGC 4.12.91 i 9.12.91c)
Desplegament de la Llei 20/91 de promoció d'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.	D 135/95 DBSGC (DOGC 28.4.95 i 10.1.96c).

Protecció contra incendis:

<i>NBE-CPI-96 "Condiciones de protección contra incendios en los edificios".</i>	<i>RD 2177/96 MOPU (BOE 29.10.96)</i>
<i>Corrección de erratas del Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la norma básica de la edificación «NBE-CPI/96: Condiciones de protección contra incendios en los edificios».</i>	<i>Corrección de erratas del Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre</i>
<i>Aprobación del Código Técnico de la Edificación.</i>	<i>Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo</i>
<i>Aprobación del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.</i>	<i>Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo</i>
<i>Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis</i>	<i>D 241/94 pgc (dogc 30.9.94).</i>

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del DO resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.

En cas de contradicció o simple complementarietat de diverses normes, es tindran en compte, en tot cas, les condicions més restrictives.

### **Art. 3 Característiques garantides pel fabricant: Full de Marcat CE**

El "marcat CE" és obligatori per tal de que un producte de construcció pugui ser comercialitzat a la UE.

El marcat CE implica que el fabricant o el seu representant legal a la UE se ha assegurat de que el producte satisfà les disposicions de les Directius Comunitàries que li afecten. Això suposa que s'han sotmès a un procediment d'avaluació, han demostrat que compleixen la normativa i, en conseqüència, tenen dret a col·locar el "marcat CE".

El projecte definirà les característiques tècniques del material a utilitzar, les seves dimensions, les toleràncies admissibles en aquestes i, en general, qualsevol altre aspecte que afecti a la qualitat del producte a subministrar be directament o be adjuntant la fulla de marcat del producte tipus prescrit.

CONTROL DE QUALITAT I CRITERIS D'ACCEPTACIÓ (Article 6, norma UNE-EN 1343 : 2003)

L'acceptació d'un producte amb Marcat CE es determina sempre en referència al VALOR DECLARAT pel fabricant.

S'entén que aquest VALOR DECLARAT, tanmateix, ha estat triat perquè compleix els VALORS EXIGITS pel projecte i que han estat utilitzats en el càlculs resistents, etc.



#### **Art. 4 Marques comercials i interpretació del concepte “similar”:**

L'especificació d'una determinada marca comercial per a un determinat material del projecte, ja sigui en els plànols, la memòria o adjuntant la seva fitxa de marcat CE, s'entendrà sempre com una definició de característiques (dimensions, qualitats,...) exemplificada pel material que subministra la casa comercial.

En conseqüència queda sempre entesa la total llibertat per part del Contractista per seleccionar els seus propis subministradors, sempre que compleixi el Projecte.

Si el Contractista utilitza els materials prescrits pel projecte, caldrà que acrediti la qualitat d'acord amb el sistema de control de qualitat habitual, supervisat per la DF, basat en la presentació del marcat CE, mostres, pla d'assajos, etc.

Si el Contractista vol utilitzar materials alternatius, per considerar-los “similars”, el procediment d'autorització del canvi serà el següent:

1. Abans de qualsevol subministrament de material a l'obra el Contractista haurà de presentar una proposta formal del canvi a la DF, acompanyada de la documentació que, al seu parer, acrediti que es tracta d'un producte “similar” al prescrit pel Projecte.

2. Correspon a la DF decidir si,

- si la documentació és suficient o cal presentar mostres, assajos o documentació complementària....

- si després d'estudiar el projecte i la documentació presentada, es pot considerar que la substitució no suposa cap demèrit per l'obra, en el ben entès de que la pèrdua de qualitat a valorar pot ser de qualsevol tipus (resistències, durabilitat, imatge, acabats, garanties,...).

3. Si la DF accepta l'equivalència del material, es a dir, si ho considera “similar”, es deixarà constància formal de l'autorització, quedant la documentació presentada incorporada als efectes de nova definició del material per al control de qualitat que s'estableixi.

4. L'autorització d'un canvi com a “similar”, per concepte, no suposa cap alteració del pressupost (certificació, preus, amidaments etc.) ja que la substitució se basa precisament en considerar-los equivalents. Per tant, si el Contractista planteja qualsevol modificació del preu, el canvi hauria de estudiar-se com un preu unitari, com un preu contradictori, qüestió fora de l'àmbit tractat en aquest article.

## DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES

### Materials

#### Art. 5 Sòls i Terres

Normativa de referència :  
art. 330 PG-3

A efectes del seu ús en rases, terraplens o com base de paviments, els sòls naturals es classificaran com segueix:

Seleccionats SS  
Adequats SA  
Tolerables ST  
Marginals SM

Les característiques de cada tipus, s/art. 330 PG3, són:

	Marginals	Tolerables	Adequats	Seleccionats
Granulometria			D <sub>max</sub> =100 mm Passa 2 mm UNE < 80% Passa 0,080 mm UNE < 35%	D <sub>max</sub> =100 mm Passa 0,40 mm UNE < 15% ó Passa 2/0,40/0,080 < 80%/75%/25%
Plasticitat	Si LL < 90 IP < 0,73 (LL-20)	LL < 65 Si LL > 40 IP > 0,73 (LL-20)	LL < 40 Si LL > 30 IP > 4	LL < 30 IP < 10
Matèria Orgànica	< 5%	< 2% < 1% (Excep.)	< 1%	< 0,2%
Sales Solubles	< 20%	Yeso < 5% Otras < 1% SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> < 1%	< 0,2%	< 0,2%
Hinchamiento	< 5%	< 3% < 1% (Excep.)	0	0
CBR coronació:		≥ 3%	≥ 5 ; ≥ 6 (exc.)	≥ 10 (tipo2) ≥ 12 (Exc.) ≥ 20 (tipo3)

Per al terraplenat només s'utilitzaran sòls seleccionats.

Els sòls inadequats no s'utilitzaran en cap unitat d'obra i la seva possible eliminació de basaments i explanacions serà decidida per la D.F. segons les circumstàncies particulars de cada obra.

#### Art. 6 Esplanada : Categoria. Criteris en excavació y/o terraplè.

Normativa de referència :

Art 5.1 i 5.2 de la Norma 6.1 IC Instrucció de Carreteras  
art. 340 PG-3

L'existència d'una esplanada de categoria superior (E2 ó E3) , d'origen natural o artificial, podrà permetre reduir la secció del ferm proposat, d'acord amb la normativa vigent, sempre que la DF ho consideri oportú.

En absència de altra especificació a la memòria es considerarà que l'esplanada de projecte haurà de complir amb la categoria E1, es a dir :

Categoria E1  
Mòdul de compressibilitat en el segon cicle de carrega  $E_{v2} \geq 60$  kp/cm<sup>2</sup> o Mpa  
CBR = 5 – 10  
Compactació ≥ 95 % PM

El treball, consistirà en la aportació o millora de materials i el reg i compactat fins 95% PM.

Tipus d'esplanada	Mòdul de compressibilitat en el segon cicle de carrega $E_{v2}$ kp/cm <sup>2</sup> o Mpa	C B R	Materials per a la formació d'esplanada	Inspecció Visual
Categoria	NLT-357			
		< 3		Los terrenos peores no son aptos para soportar directamente el firme. Su posible utilización requiere tratamientos especiales (sustitución de suelos, estabilización con cemento, etc.).
	≥ 20	3 - 5		Formados, en general, por partículas finas y plásticas. Pueden contener también algo de materia orgánica, detectable por su oscuro y su olor ( análogos a los de la tierra vegetal) u otros materiales que pueden provocar deformaciones apreciables. Asimismo puede ser el caso de rellenos recientes poco compactos, que en general, se reconocen por contener en su interior restos o desechos, por ejemplo plásticos, cascotes, etc.
E1	≥ 60	5 - 10	Sòls adequats ≥ 0,40 metres	Terrenys de qualitat mitja Suelos granulares (gravas, arenas, etc.) con partículas finas relativamente plásticas. Terrenos deformables, pero no exageradamente, con el paso de unos pocos vehículos pesados sobre la explanada húmeda, siendo posible la circulación
E2	≥ 120	10 - 20	Sòls seleccionats ≥ 0,40 metres	Terrenys de bona qualitat Terrenos compactos, en general, formados por gravas y arenas con pocos finos plásticos. El paso de vehículos pesados sobre la explanada húmeda no produce prácticamente huella. Caminos antiguos.
E3	≥ 300	≥ 20		Si l'esplanada és homogènia és pot utilitzar com a sub-base

Amidament i abonament :

Segon el cas, per m<sup>3</sup> realment estesos, mesurats sobre perfil o per m<sup>3</sup>, realment compactats.

Si el projecte no fa esment d'aquestes unitats, aquests treballs es consideraran inclosos en els d'excavació o terraplenat.

## Unitats d'obra

### Art. 7 Treballs per a la protecció dels elements vegetals existents.

Normativa de referència: (publicada pel COET de Catalunya)  
NTJ 03E 1993.

#### PROTECCIÓ DELS ELEMENTS VEGETALS EXISTENTS PREVI ELS TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ

Certes àrees de vegetació s'han de protegir previ als treballs de noves obres de jardineria.

Els exemplars que s'hauran de protegir totalment son:

- Els arbres singulars i catalogats.
- Espècies protegides.
- Els arbres i àrees de vegetació amb valor històric.
- Els arbres i àrees de vegetació d'importància visual.

Els arbres i altres exemplars que es decideixi protegir previ els treballs de noves plantacions estaran en bon estat de salut i amb una raonable expectativa de vida futura. Qualsevol d'aquests exemplars que per raons de força major no es pugui protegir, s'haurà de trasplantar i garantir-ne la supervivència.

Previ als treballs de construcció, es poden avaluar diferents causes que poden perjudicar les condicions en què viuen les espècies vegetals existents. Entre d'altres destaquem:

La contaminació química, el foc, excés d'aigua, compactació a causa de tregip i/o circulació de maquinària pesant, moviments de terres, obertura de rases i excavacions, impermeabilització de sòl a causa de recobriments estancs com paviments, etc.

Com que el grau dels danys produïts en una espècie a protegir depèn de molts factors, i a vegades es tarda anys en ser reconeguts, la necessitat i les mesures de protecció a aplicar dependrà de la pròpia espècie a protegir i del tipus de durada dels treballs de construcció.

#### PROTECCIÓ DE L'ÀREA DE VEGETACIÓ.

Sempre que sigui possible, s'instal·larà una tanca física que preservi de danys al menys el perímetre de la capçada de l'arbre o planta a protegir.

Per protegir els exemplars a conservar, no es permetrà fer foc ni a dins de les àrees de vegetació ni a menys de 20 m de la capçada dels arbres i a 5 m dels arbusts.

## PROTECCIÓ DE LES PARTS RADICULARS

La zona radicular es la superfície de sòl sota la capçada de l'arbre més 2 m en arbres de desenvolupament de la copa. En arbres de creixement columnar, a més s'hi ha d'afegir 5 m al seu voltant.

Els danys que es produeixen a les arrels són els menys aparents i en conseqüència són els que mostraran símptomes de danys més tard, a vegades al cap dels anys. Per això s'ha d'evitar els recs amb aigües de la construcció o saturades de productes nocius com dissolvents, àcids, olis, colorants, ciments o altres aglomerats.

L'acopi de materials sobre la zona radicular s'ha d'evitar. En cas de necessitat d'espai mai es procedirà a l'acopi a menys d'1 m del tron.

S'ha d'evitar el trànsit rodat i sobretot la maquinària pesada per les zones radiculars. En cas de necessitar aquest espai, la zona afectada es recobrirà amb un llit de material drenant de al menys 20 cm de gruix, sobre la qual s'hi instal·larà un revestiment semicontiu (tipus taulons) que seran retirats el més aviat possible quan no siguin necessaris.

En el cas de l'obertura de rases o necessitat d'excavacions properes a l'espècie a protegir, s'haurà de respectar una distància de 2.5 m de la base del tronc (2m si es tracta d'espècies palmiformes o palmeres). Tampoc es podrà tallar arrels de diàmetre superior als 3 cm i quan es tallin amb diàmetre de entre 2 i 3 cm cal que el tall sigui net i protegir amb substàncies cicatritzants o d'altres que afavoreixin el seu posterior desenvolupament, protegint-les sempre de possibles dessecacions o glaçades mitjançant recobriments adequats. Sempre que es produeixi el tall d'arrels, s'ha de procedir a una poda correctora de la part aèria per contrarestar la pèrdua de massa radicular i apuntalar l'arbre en cas de que sigui necessari donada la pèrdua d'anclatge.

Mai s'ha de treure terra de la zona radicular, ni instal·lar encofrats, ni construir cap tipus de fonament. Si això es inevitable, s'hauran de construir fonaments puntuals lluny de les zones radiculars que compleixin amb la funció estàtica de la planta. En aquests casos serà necessari aplicar mesures suplementàries a la zona radicular com la creació de dretantges sota sustractes totalment permeables, ventigllació, reg localitzat i construcció d'escossells.

## PROTECCIÓ PER DANYS MECÀNICS

Quan falti espai i no es pugui protegir adequadament tot el perímetre de la capçada i zona radicular, s'ha d'envoltar el tronc amb una tanca de fusta de al menys 2 m d'alçada, amb encoixinat per dins, el qual s'instal·larà de forma que no perjudiqui l'arbre.

Les proteccions del tronc mai han d'envair les zones amb arrels, i si és possible, les branques baixes o pèndules es lligaran cap amunt.

Sempre que s'instal·li una protecció al tronc, caldrà tenir cura de que la lligadura no produeixi danys ni a les branques ni al tronc.

Amidament i abonament :

L'execució d'aquests treballs s'executarà i abonarà per unitats o per metres quadrats segon determini el pressupost.

## Art. 8 Aclariment i esbrossada del terreny

Normativa de referència :

art. 300 PG-3

Definició :

Consistirà en extraure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes trencades, runes, deixalles o qualsevol altre material indesitjable.

Els productes obtinguts, tinguin o no valor comercial, seran de propietat municipal i el Contractista estarà obligat a lliurar-los en qualsevol punt del terme municipal que la D.F. determini o a portar-los a abocador.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

Retirada d'elements vegetals :

Abans del començament dels treballs, el Contractista sol·licitarà informació sobre possibles elements de vegetació a conservar.

Si no ho fes i per l'esmentada causa es produís alguna pèrdua, el Contractista quedarà obligat a reposar, al seu càrrec, aquests elements o, si no n'hi ha, altres que poguessin resultar equivalents, a judici de la D.F.

L'arrencada d'arbres o arbusts sense aprofitament, comprèn l'arrencament total del vegetal incloent les arrels que es troben en una profunditat d'1 m. el trosset de totes les seves parts i eliminació o transport a abocador o lloc ordenat per la Direcció d'Obra.

El "destocado" comprèn, l'arrencada i eliminació de soques d'arbres i arbusts inclòs arrels de més de 2 cm de diàmetre, fins a una profunditat d'1 m.

Arrencada d'arbres o arbusts amb pa d'arrels, consisteix en l'obertura d'una rasa al voltant de l'arbre o arbust, en forma circular i amb un diàmetre mínim de cinc vegades al del tronc de l'arbre i en cap cas inferior a 0.5 m.

La profunditat serà fins que no apareguin arrels importants (de 1/5 del diàmetre del tronc). A continuació es tallarà netament per la part inferior de la rasa, formant el pa d'arrels.

Les arrels que surtin del mateix, es tallaran netament amb tisores o destral i es pintaran amb màstic o cicatritzant, extraient-se la planta del seu lloc d'emplaçament.

Si l'extracció es fes amb grua o cable pel pes de la planta, es protegiria degudament la part per la qual s'ha de penjar, procurant no perjudicar l'escorça.

El trasplantament per a aprofitament, comprèn l'obertura del clot en el nou emplaçament, el transport, plantació i reg, i si es precis, la col·locació de vents i tutors.

Amidament i abonament :

L'amidament i abonament d'aquesta unitat podrà realitzar-se per m<sup>2</sup>, mitjançant una PAAI i fins i tot valorant separatament el trasplantament d'unitats, segons quedi especificat en el pressupost.

Si el Projecte no fa referència a la unitat d'esbrossada s'entendrà que l'esmentat treball està comprès en la unitat d'obra d'excavació .

Quant es requereixi conservar determinats elements (arrencada amb pa d'arrels i/o trasplantaments) es fixarà l'oportú preu contradictori si no figura en el projecte.

## **Art. 9 Desmuntatge de Mobiliari urbà i d'altres elements a conservar.**

La unitat consistirà en la retirada curosa d'elements, com senyals de trànsit, tanques, bàculs d'enllumenat i pilons, i el seu trasllat a l'aplec d'obra o a magatzem municipal per al seu posterior aprofitament.

Si els elements desmuntats haguessin de ser recol·locats un cop acabades les obres, quedaran sota la custòdia del Contractista en la pròpia obra. Si aquest preferís traslladar-los al seu magatzem quedarà entès que es realitzarà a càrrec seu.

El preu de desmuntatge inclourà tot el conjunt d'operacions necessàries, fins i tot la neteja final de l'element fins a l'aplec o magatzematge.

Amidament i abonament :

Podran mesurar-se i abonar-se per ut. o mitjançant una PAAI, segons vingui especificat al pressupost.

## **Art. 10 Demolició**

Normativa de referència :

art. 301 PG-3 (modificada per la OC 326/2000).

NTE-ADD Norma Tecnològica d'edificació (Demolicions)

Les operacions de demolició s'efectuaran sempre prenent les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients en la pròpia obra i en les proximitats, tant per a les persones com per als bens.

Abans de començar qualsevol demolició, s'hauran de localitzar, senyalitzar i neutralitzar les escoses existents, d'acord amb les diferents companyies subministradores, i es protegiran els elements de servei públic que puguin ser afectats per la demolició, com són ara boques de reg, tapes d'arquetes, desguassos, arbres, fanals, etc.

Condicions particulars segons el tipus de demolició:

a) Vorerres de rajola hidràulica.

La delimitació exacta de la zona a demolir serà fixada per la D.F. a sol·licitud del Contractista i comprendrà, en tant que sigui possible, peces completes.

La demolició es referirà sempre al paviment complet format per les rajoles i la base de formigó.

b) Vorerres antigues de pedra natural.

Quan les voreres estiguin formades per lloses de pedra de demolició consistirà en la retirada de les mateixes de forma curosa, procurant no trencar-les ni danyar-les, llevat que, a judici de la D.F., es tracti d'elements no reutilitzables.

c) Paviments bituminosos o de formigó.

La zona a demolir es delimitarà mitjançant talls rectes i nets realitzats per mitjà de màquina talladora de disc.

La demolició es referirà a les capes de paviment formades per aglomerats bituminosos o formigó. Les capes inferiors del paviment, construïdes per elements granulars solts, es consideraran com a excavació.

d) Paviments de llambordes.

La demolició de paviments de llambordes consistirà en l'arrencament, neteja i acopi ordenat de les peces que, en tot cas, quedaran de propietat municipal per a la seva reutilització.

e) Construccions :

La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt.

Amidament i abonament:

L'amidament s'efectuarà :

en el cas d'edificacions : per metres cúbics (m3) de volum exterior enderroc, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra

en el cas d'enderroc de massissos : per metres cúbics (m3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix.

en el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m2) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc.

L'abonament dels enderroc es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

El preu de demolició, en qualsevol cas, inclou :

El conjunt de treballs necessaris per garantir la seguretat i per retirar, protegir i reposar els elements afectats per la demolició.

La càrrega i retirada a abocador de les runes, realitzada de forma ordenada i selectiva, d'acord amb el tipus de residus generats.

La càrrega i lliurament en magatzem municipal de les peces que es desitgi reutilitzar.

## **Art. 11 Excavació de terra vegetal.**

Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises

La seva execució inclou, sense que la relació sigui limitativa, les operacions que segueixen:

- Excavació.
- Càrrega i transport al lloc d'aplegament o a l'abocador.
- Descàrrega i recapte en lloc autoritzat pel Director d'Obra.
- Conservació dels aplecs de terra vegetal fins a la seva posterior utilització.

Execució de les obres.

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la DO un pla de treball en el que figurin les zones en que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

La terra vegetal, es recaptarà en cavallers per a la seva ulterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçada dels cavallers serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal de cavallers d'1,5 m d'alçada es permetran, previ aprovació de la DO, emmagatzematges de major alçada sempre que la terra es remogui amb freqüència convenient.

Amidament i abonament :

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

El preu inclou :

l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la DO, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o aplecs, la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització.

la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris

els pagaments dels cànon d'ocupació que fossin precisos.

Les excavacions de terra vegetal s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.

### **Art. 12 Excavació en desmunt.**

Normativa de referència :

art. 320 PG-3 (modificat per la OC 326/2000).

Consisteix en el rebaix necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'esplanació o caixa de paviments, inclosa l'excavació per a la formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat.

L'excavació es realitzarà separant els diversos materials (terra vegetal, runes i terrenys aprofitables per a replè i terraplenat), i apilant-los o retirant-los d'obra segons estableixi la DO.

Els materials obtinguts de l'excavació podran utilitzar-se en terraplens i reberts prèvia autorització de la D.F., un cop comprovades les seves qualitats.

L'excavació de calçades, vorals, bermes i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni la DO.

En el cas de que el fons d'excavació a cota de caixa de paviment no tingui un C.B.R. superior a deu (10), es procedirà a excavar cinquanta (50) centímetres, que es substituiran per sòl seleccionat del tipus E-2 o E-3.

El DO, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, éssent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Drenatge.

Durant els treballs s'haurà de mantenir l'obra en perfectes condicions de drenatge, considerant-se inclosos en la unitat els treballs necessaris per a facilitar l'evacuació i, arribat el cas, per esgotar l'aigua que s'embassi.

L'esplanada es constituirà amb la pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectades amb el sistema de drenatge principal.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan la DO ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

Classificació del terreny

L'excavació, pel que fa al material a excavar, es considerarà sempre en "terreny sense classificar" que podrà incloure qualsevol percentatge de roca.

Es considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Amidament i abonament :

L'excavació de desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats per la DO, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

Els preus inclouen :

- l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la DO,
- càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'emprament, instal·lacions o aplecs,
- allisada de talussos i quantes necessitats circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.
- la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris,
- els pagaments dels cànon d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel DO.

El preu d'excavació de la caixa serà aplicable a l'excavació de terrenys de mala qualitat (rebliments, flonjalls, etc.) quan sigui precís sanejar l'assentament del futur ferm.

L'excavació es considerarà sempre com no classificada, per tant, el preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, inclòs la voladura.

Les excavacions en desmunt s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus

## **Art. 13 Excavació de rases, pous i fonaments.**

Normativa de referència :  
art. 321 PG-3

- L'excavació comprèn les següents operacions:

L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació.

Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.

Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants).

La conservació adequada dels materials i dels canons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.

Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris. Es prendran les precaucions necessàries per evitar que les rases i pous recullin el vessament local en cas de pluja i sempre que sigui possible es mantindran en perfectes condicions de drenatge. Els danys i despeses que per falta de les esmentades precaucions s'originin aniran sempre a càrrec del Contractista.

Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Classificació del terreny:

L'excavació, pel que fa al material a excavar, es considerarà sempre en "terreny sense classificar" que podrà incloure qualsevol percentatge de roca.

Es considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

- Execució de les obres. Seguretat i Condicions Generals.

El Contractista està obligat a delimitar especialment les rases i pous amb senyals d'obra (tanques, cintes, etc., fins i tot amb enllumenat) fins aconseguir la màxima seguretat per a les persones i bens. Una defectuosa senyalització, apreciada per la DF podrà ser causa immediata de sanció.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Qualsevol variació en les condicions del terreny de fonaments que difereixi sensiblement de les suposades, es notificarà immediatament a la DF per que, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions que estimi necessàries per assegurar uns fonaments satisfactoris.

Els productes obtinguts en l'excavació no es barrejaran mai amb els de demolicions, a fi de no impedir la seva possible reutilització en replens o terraplens.

Si el Contractista no observés aquesta norma quedarà obligat a procedir a la separació manual dels mateixos, fins a la conformitat de la D.F. o a aportar materials de préstec que substitueixin als inutilitzats.

El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tall de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre (1m).

No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials (procedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.

Els productes de les excavacions es dipositaran a un sol costat de la rasa, deixant una banqueta de 1 m. com a mínim i sense recolzar-se o afectar a propietats privades.

Les rases i pous hauran d'obrir-se i tancar-se en el menor temps possible per evitar la descompactació del terreny contigu.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que la DF ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

- Treballs en entorn urbà.

Les excavacions realitzades en zones urbanes, davant habitatges o en espais amb trànsit de vianants hauran d'executar-se de forma que es garanteixi la seguretat de les persones i l'accés als habitatges.

Entre d'altres condicions, serà necessari observar les següents condicions d'execució :

Els dipòsits no formaran un cordó continu, sinó que deixaran passos pel trànsit general i per a l'entrada als habitatges afectats per les obres.

La instal·lació i manteniment dels esmentats passos, en condicions de total seguretat per al veïnat, aniran a càrrec i de la total responsabilitat del Contractista.

Quan el material extret no s'hagi de reutilitzar haurà de ser retirat de l'obra en el termini màxim de 48 h. escombrant i netejant les superfícies que haguessin quedat brutes. El mateix termini s'aplicarà als volums que poguessin resultar sobrants. Transcorregut aquest termini, la D.F. podrà ordenar que la càrrega i transport a l'abocador sigui realitzat subsidiàriament, entenent-se que el Contractista accepta les despeses que això comporti.

El Contractista queda obligat a protegir d'actes vandàlics els serveis que puguin quedar a la vista al realitzar l'excavació. Si la protecció no es col·loca o resulta insuficient, el Contractista haurà de fer-se càrrec dels danys que es produeixin, a més a més de les sancions que, per l'incompliment de la seva obligació, li siguin imposades.

- Estreps i/o apuntalament

L'excavació es considerarà sempre sense estreps, exceptuant que el projecte ho defineixi expressament.

L'apuntalament local de la rasa no tindrà consideració d'estrebació i no serà mai d'abonament.

La DO, podrà decidir en qualsevol moment, en funció de la seva apreciació de les condicions de l'obra i/o de l'informe del Contractista, l'estrebació d'una rasa.

L'estrebació serà sempre d'abonament i s'establirà l'oportú preu contradictori si no figurés en el quadre de preus.

Els dispositius de travada de l'estrebada, hauran d'estar, a cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament.

Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esmunyiment.

Amidament i abonament :

L'excavació en rases, pous i fonaments per a canalitzacions es mesurarà per metres cúbics (m3) excavats, segons secció i perfils de projecte.

En excavacions de fonaments d'estructures i murs, es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels quals, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0,50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

En el preu corresponent s'inclou :

l'apuntalament i els esgotaments necessaris,

el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi, la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat.

## Art. 14 Terraplens

Normativa de referència :  
art. 330 PG-3

Es defineixen com a obres de terraplens les consistents en l'estesa i compactació de sòls procedents de l'excavació o de préstecs, en zones obertes, de tal manera que en la seva major part permeten l'ús de maquinària de transport, estesa, humectació i compactació.

Els terraplens necessaris per raons de sanejament o nivellació a rasants de projecte, **s'executaran amb sòls o terres seleccionades** (veure classificació sòls), o adequat segons determini el projecte i que en tot cas hauran de ser aprovats per la D.F., la qual determinarà la necessitat o no d'efectuar assajos per comprovar la seva idoneïtat.

La capa de coronació del terraplè haurà d'estar composta per materials del tipus sòl seleccionat (E3).

El gruix màxim de l'esmentada capa serà de 30 cm.

Les capes inferiors, si les hagués, podran ser de sòls adequats.

S'exigirà un grau de compactació equivalent al 95 % PM.

Amidament i abonament :

Es mesuraran i abonaran per m<sup>3</sup> realment executats.

El preu inclou l'allisament de talussos.

## Art. 15 Replens localitzats

Normativa de referència :  
art. 332 PG-3 (modificació per la OC 326/2000).  
UNE 103 501 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor Modificado.  
UNE 103 502. Método de ensayo para determinar en laboratorio el índice CBR de un suelo.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- Els materials necessaris, provenint de l'excavació o de préstecs.
- L'extensió per tongades.
- La humificació o dessecació per tongades.
- La compactació per tongades.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Tongades

Els materials de replè s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals.

El gruix de les tongades serà el suficientment reduït per a que amb els mitjans disponibles s'obtingui en tot el seu gruix una compactació no inferior al 98 % PM i que, en cap cas, sigui inferior al que posseeixin els sòls contigus.

El gruix màxim d'una tongada serà de trenta centímetres (30 cm).

Materials

En els replens s'hauran utilitzar sòls seleccionats (SS) o adequats (SA).

La utilització per a replè dels materials obtinguts en l'excavació, quan aquests siguin sòls tolerables (ST) i per tant no a l'abast de la qualitat abans esmentada, haurà de ser autoritzat per la D.F. en vista de les circumstàncies específiques de l'obra.

Cas de nos ser acceptables per a replè els sòls procedents de l'excavació, el Contractista haurà de localitzar i proposar la utilització de materials de préstec, aportant les mostres oportunes fins aconseguir la conformitat de la D.F.

Únicament es podrà utilitzar formigó pobre per a replè de rases en els casos en que l'espai a reomplir no permeti la compactació i prèvia conformitat de la D.F.

Queda expressament prohibida, llevat de l'autorització expressa de la D.F., la utilització de formigons de qualitat en replens de rases.

Condicions específiques :

Rases per a canonades : El replè no podrà començar fins que provada aquesta amb resultats satisfactoris, la D.F. autoritzi el replè de la rasa.

Murs Abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.

Fonaments de petites OF : El replè es compactarà fins a aconseguir el 98% PM (Proctor Modificat).

Nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica i testeres de passos inferiors: El material serà seleccionat, havent d'acomplir les condicions exigides en la coronació en una longitud igual a 20 metres, amidats perpendicularment a cada un dels paraments de l'estrep o testeres de passos inferiors i fins a 1 metre per damunt de la part superior de la volta o tauler del pas inferior. La compactació dels terraplens en aquestes zones serà al 100% PM.

"Murs verds" Les tongades hauran de tenir un gruix de 50 cm. La compactació del nucli se realitzarà per mitjà mecànic. En la zona de superfície del mur (30 a 40 cm exteriors) la compactació es farà manualment. El grau de compactació mínim requerit serà el 95% PM.

Amidaments i abonaments:

El replè s'abonarà per m<sup>3</sup> realment executats, mesurats sobre perfil del projecte.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons els preus que figuren al Quadre de Preus.



## **Art. 16 Terraplenat de voreres**

Normativa de referència :

art. 332 PG-3 (modificat per la OC 326/2000).

UNE 103 501 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor Modificado.

UNE 103 502. Método de ensayo para determinar en laboratorio el índice CBR de un suelo.

Condicions particulars :

Es defineix com a terraplenat de voreres l'aportació, estesa, humectació y compactat amb mitjans adequats a l'espai disponible, a la presència de xarxes de serveis (i registres) i a la proximitat de construccions, de terres seleccionades fins a obtenir la rasant d'esplanada necessària segons projecte. Podran utilitzar-se terres seleccionades procedents d'excavacions realitzades en l'obra, prèvia autorització de la D.F. Si de cas hi manca s'utilitzarà tot-u.

Els materials de reple s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix de les tongades serà el suficientment reduït per a que amb els mitjans disponibles s'obtingui en tot el seu gruix una compactació no inferior al 95 % PM i que, en cap cas, sigui inferior al que posseeixin els sòls contigus.

Amidament i abonament :

El reple s'abonarà per m<sup>3</sup> realment executats.

Si l'operació no figura detallada en el pressupost es considerarà equivalent a la formació de la capa de base i per tant es valorarà al mateix preu m<sup>3</sup> que el tot-u artificial.

El preu serà únic sigui quin sigui l'origen del material estès.

El preu inclou : El subministrament i estesa de tot-u o terres seleccionades.

La humectació i compactació mecànica que sigui precisa per complir les exigències del projecte.

## **Art. 17 Transport a l'abocador**

Normativa de referència :

Decret 201/1994 regulador dels enderros i altres residus de la construcció.

Condicions particulars :

La unitat d'obra consisteix en la càrrega de forma seleccionada, transport i descàrrega a l'abocador i/o abocadors dels materials sobrants de les excavacions i/o demolicions.

La DF podrà ordenar la càrrega separada i entrega de certs residus, com terres vegetals o terres reutilitzables, llambordes, vorades, etc. a qualsevol lloc del terme municipal, sense que això doni dret a reclamació de sobrecost per part del Contractista.

Quan la unitat de transport a l'abocador estigui inclosa en un altra, es regirà també pel disposat en aquest article.

Amidament i abonament :

La unitat es mesurarà sempre sobre perfil de projecte.

El preu inclou qualsevol cost derivat de l'esponjament natural posterior.

## **Art. 18 Gestió de residus originats a l'obra**

Normativa de referència :

Decret 201/1994 regulador dels enderros i altres residus de la construcció.

Condicions particulars :

El contractista, com posseïdor de residus, haurà de realitzar l'abocament en instal·lacions de gestió autoritzades.

La unitat d'obra inclou exclusivament el pagament del cànon corresponent, per part del Contractista (posseïdor de residus) al titular de l'abocador autoritzat (gestor de residus) per tal de donar compliment al Decret 201 / 94, "Regulador dels enderros i altres residus de la construcció" en referència als residus originats a l'obra objecte del projecte com a conseqüència de les excavacions, demolicions, enderrocaments i la resta d'activitats.

Aquesta unitat d'obra es complementa -als efectes del total compliment de l'esmentat Decret- amb la càrrega i el transport de residus fins l'abocador autoritzat, conceptes que s'abonaran independentment, en les unitats d'obra corresponents.

El Contractista presentarà per escrit a la Direcció Facultativa i per la seva aprovació un pla de retirada de residus, amb indicació de l'abocador o abocadors que es preveu utilitzar.

Les despeses de localització dels abocadors aniran a càrrec del Contractista, i s'entenen incloses en el preu de la unitat d'obra.

El Contractista té l'obligació de lliurar a la DO, a petició d'aquesta, els tiquets justificatius de l'entrada dels residus en l'abocador autoritzat.

Amidament i abonament :

La gestió de residus originats a l'obra s'abonarà per quilos (kg), mesurats a partir de plànols de projecte i una vegada acreditat el lliurament al gestor autoritzat.

Els volums de demolició, l'abocament dels quals no quedi justificat, seran exclosos dels amidaments generals del projecte a tots els efectes, sense perjudici de les sancions resultants de l'incompliment del contracte i la legislació vigent.

Per a l'estimació s'utilitzaran les densitats i pesos següents:

TIPUS DE RESIDUS		
Bituminosos		2.400 Kg/m3
Formigó		2.400 Kg/m3
Terres		1.700 Kg/m3
De la construcció		10 Kg/m2
Llambordes	prefabricades de formigó	segons model
	de pedra, velles	450 Kg/m2
Vorades	prefabricades de formigó	segons model
	de pedra, velles	100 Kg/m2

Altres residus : segons tipus i característiques.

## ENCINTATS I PAVIMENTS

### Materials

#### Art. 19 Formigons (per a bases de voreres, vorades i rigoles).

##### Normativa de referència :

- Marcat CE.
- art. 550 PG-3
- EHE - 08

No s'acceptarà la fabricació manual de formigons exceptuant els casos on sigui aprovat per la DO i sempre per a formigons de baixa resistència utilitzats com a formigons de neteja o reblert.

Els formigons de resistència característica especificada igual o superior a HM-20/P/20/IIa i els formigons per a armar s'hauran de subministrar necessàriament des de central formigonera.

No s'admetrà la utilització de cendres volants en la fabricació de formigons, llevat d'autorització expressa de la D.F.

La identificació del formigó realment subministrat pel Contractista de entre els tipus oficials (és a dir HM, HA i HP). es realitzarà a partir de la seva resistència característica, obtinguda aplicant mètodes estadístics, segons normativa vigent, als resultats obtinguts en el trencament de les provetes de control.

Si els plànols o la memòria no diuen altra cosa, s'entendrà que la base de formigó per a voreres (o el llit de formigó per a vorades o rigola) complirà la especificació següent:

**Formigó HM-20/P/20/IIa, degudament vibrat i curat.**

##### CONTROL DE QUALITAT:

- Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).
- Assajos de comprovació, com a mínim, de les següents característiques:
  - Resistència a la flexió

#### Art. 20 Morteros de Albañileria.

##### Normativa de referència :

- Mercado CE Obligatorio.
- UNE-EN 998-1. Morteros de enfoscado y enlucido
- UNE-EN 998-2. Morteros para albañilería
- Adhesivos cementosos UNE-EN 12004:2008. Adhesivos para baldosas cerámicas.
- Morteros autonivelantes. UNE-EN 13813.

Los morteros se prescriben y clasifican por su resistencia.

Se nombran con la letra M seguida de su resistencia a compresión a 28 días, en N/mm<sup>2</sup>, s/UNE-EN 998-2:2004, y por el conglomerante utilizado: CEM, para los cementos comunes; BL, para los cementos blancos; L, para la cal viva o apagada; CEM-L, para las mezclas de cemento común y cal apagada y BL-L para las mezclas de cementos blancos cal apagada.

Además, en esta designación, se pueden incluir aquellas características que el responsable de la fabricación del mortero considere oportunas.

Ejemplos:

- Un mortero hecho con cemento común (CEM) y con una resistencia a compresión a 28 días de 7,5 N/mm<sup>2</sup>, se designará como: **M-7,5 / CEM**

- Un mortero hecho con cemento blanco (BL) y con una resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm<sup>2</sup>, se designará como: **M-10 / BL**

(1 N/mm<sup>2</sup> = 10 Kp/cm<sup>2</sup>)

Els tipus de morter prescrit per a cada aplicació serà :

Tipo de aplicación	Tipo de obra	Mortero	
SOLADOS			
Extensión simple	-Terrazos -Baldosas de cemento -Materiales pétreos absorbentes	M-5	- la <b>adherencia</b> se confía a una interfase producida por la aplicación sobre el mortero fresco de un espolvoreado de cemento en polvo o lechada de cemento. - En el caso de <b>morteros retardados</b> , el tiempo máximo de retraso será de 8 h.
Pieza a pieza	- Terrazo - Baldosas de cemento	M-7,5 M-10	

Extensió con adhesivos cementosos	- Piezas cerámicas - Materiales pétreos poco absorbentes	M-7,5	Adhesivo cementoso conforme a UNE-EN 12004:2001
FÁBRICAS			
Cerramientos, fabrica cara vista, particiones	- bloque de hormigón - piedra - ladrillos cara vista	M-7,5	
Fabrica de alta resistencia	- bloque de hormigón - piedra - ladrillo perforado o macizo	M-10 ó superior	

**CIMENTES:**

S'utilitzaran sempre els següents tipus :

- tipus **CEM-I** o **CEM-II** (quan s'utilitzin peces de color clar s'utilitzarà ciment blanc tipus **BL-II**)
- classe **resistent 32,5 R** (**42,5 R** si el ciment es blanc)

**MORTERS:**

S'utilitzaran sempre morters preparats (ensacats o subministrats desde central).

Les barreges preparades en sec per a morters, envasades o a dojo portaran el nom del fabricant i la dosificació, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus.

No es permetran els morters dosificats en obra, excepte per a petites actuacions i sota autorització expressa de la DF.

Per aquests casos, s'utilitzarà la següent equivalència de dosificació aproximada :

Dosificació C/A (Cemento–Arena) ..... M-5 ≡ C/A 1:6, M-7,5 ≡ C/A 1:4, M-10 ≡ C/A 1:3

**CONTROL DE QUALITAT:**

- *Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*

**Art. 21 Adhesius per la col·locació de materials rígids modulars****Normativa de referència :**

- *Marco CE Obligatorio.*
- *Adhesivos cementosos UNE-EN 12004:2008. Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.*

Malgrat el nom de la norma, una nota interior fa extensiu el seu camp d'aplicació a "la colocación de otras clases de baldosas (piedra natural o aglomerada, etc.) siempre que sean compatibles".

Nomenclatura norma UNE-EN 12004:2008:

Los clasifica en 3 tipos:

**C** Adhesivo cementoso (morteros cola)  
**D** Adhesivo en dispersión (pastas adhesivas)  
**R** Adhesivo de resinas de reacción

Establece 2 clases para cada tipo  
**1** Normal  
**2** Mejorado

Los clasifica en 3 tipos:

**F** Fraguado rápido  
**T** Deslizamiento reducido  
**E** Tiempo abierto prolongado

Recientemente incorpora la característica de deformabilidad clasificándolos en:

**S1** Deformable  
**S2** Altamente deformable

Un adhesivo queda definido por el tipo y su clase, y eventualmente por la indicación de sus características opcionales y de deformabilidad.

Els tipus de morter prescrit per a cada aplicació serà :

Tipo de aplicación	Soporte	Absorción ( % )			
		$E \leq 0,5$	$0,5 \leq E \leq 3$	$3 \leq E \leq 10$	
SOLADOS EXTERIOR	Mortero	<b>C2</b>	<b>C1</b>	<b>C1</b>	Formatos > 900 cm2 utilizar doble encolado
	Hormigón	<b>C2</b>			En caso de aplicación sobre soportes especialmente absorbentes o con temperaturas altas y viento, utilizar adhesivos con tiempo abierto prolongado.
	Cerámica / Terrazo (Puede ser necesario un tratamiento previo del soporte)	<b>R / C2</b> Para puestas en servicio rápidas o facilitar el secado, en formatos grandes, utilizar adhesivos de fraguado rápido ( <b>C2F</b> )			

En el cas de peces de pedra natural l'adhesiu cementoso a utilitzar serà **tipus C2**.

#### CONTROL DE QUALITAT:

- *Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*

## Art. 22 Materials de rejuntat

#### Normativa de referència :

- *Marcado CE Obligatorio.*
- *UNE-EN 13888. Materiales de rejuntado. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.*

Denominació, codificació i característiques dels Materials de Rejuntat segons la norma UNE-EN 13888.

Les juntes entre rajoles, a més a més de contribuir a remarcar la modularitat d'un paviment o revestiment, tenen altres funcions tècniques que contribueixen a la durabilitat del recobriments:

- Absorbeixen les desviacions dimensionals de les rajoles
- Dissimulen los defectes de planeitat
- Alliberen o absorbeixen las tensions a tracció, compressió o cizalladura del recobriments
- En rajoles amb baixa capacitat d'absorció d'aigua, presenten l'única superfície per alliberar la pressió de vapor d'aigua desde l'interior i contribueixen a la transpirabilidad d'un recobriments

Els materials de rejuntat, utilitzats per omplir les juntes, han d'assumir aquestes funcions i a més amés, les pròpies de l'acabat (impermeabilitat, resistència a les taques i al creixement de moho, resistència a la abrasió i, al seu cas, a l'atac químic, inalterabilitat davant el clima i la llum solar, etc.) i del procés d'aplicació.

A tal efecte es necessari que el DO seleccioni el producte especialitzat per a cada aplicació.

Nomenclatura norma UNE-EN 13888:

Los clasifica en 2 tipos:

<b>CG</b> Mortero para relleno de juntas de base cementosa	Establece 2 clases para cada tipo	Con 2 posibles características adicionales:	abrasion
<b>RG</b> Mortero para relleno de juntas con resinas reactivas	<b>1</b> Normal <b>2</b> Mejorado	<b>W</b> de Absorción de agua reducida <b>Ar</b> de Alta resistencia a la	Recientemente incorpora la característica de deformabilidad clasificándolos en: <b>S1</b> Deformación media <b>S2</b> Deformación alta

Els materials de rejuntat queden definits pel tipus (CG, y RG), la classe (1 y 2) i les característiques optatives (W, Ar y S1, S2) segons la taula adjunta.

Materiales de Rejuntado (MR) en base a la Norma UNE-EN 13888		
Código	Definición	Características
<b>CG 1</b>	MR cementoso normal	Sólo las fundamentales
<b>CG 1 Ar</b>	MR cementoso normal con alta resistencia a la abrasión	Las fundamentales y la adicional de alta resistencia a la abrasión (Ar)
<b>CG 1 W</b>	MR cementoso normal con absorción de agua reducida	Las fundamentales y la adicional de absorción de agua reducida (W)
<b>CG 2</b>	MR cementoso mejorado con características adicionales	Las fundamentales y las adicionales de alta resistencia a la abrasión (Ar) y absorción agua reducida (W)
<b>CG 1 S1</b>	MR cementoso normal deformable	Las fundamentales y la especial de deformación transversal entre 2,5 y 5 mm (S1)
<b>CG 1 S2</b>	MR cementoso normal, muy deformable	Las fundamentales y la especial de deformación transversal igual o superior a 5 mm (S2)
<b>CG 2 S1</b>	MR cementoso mejorado con características adicionales y deformable	Las fundamentales, adicionales (Ar y W), y la especial de deformación transversal entre 2,5 y 5 mm (S1)
<b>CG 2 S2</b>	MR cementoso mejorado con características adicionales y muy deformable	Las fundamentales, adicionales (Ar y W), y la especial de deformación transversal igual o superior a 5 mm (S1)
<b>RG</b>	MR de resinas reactivas	Las fundamentales
	MR de resinas reactivas con resistencia química	Las fundamentales y la especial de resistencia química

En el cas de peces de pedra natural s'utilitzarà material de rejuntat tipus **CG2ArW**.

#### CONTROL DE CALIDAD:

- Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).

## Art. 23 Vorades i Guals prefabricats de formigó

#### Normativa de referencia:

- **MARCADO CE OBLIGATORIO.**
- **UNE-EN 1340: 2004** Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. (Esta norma inclou també les vorades especials, vorades per escossells i peces per guals.)
- **UNE 127340:2006** Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340
- **UNE 127025:1999** Norma anulada.

D'acord amb la norma UNE-EN 1340, les característiques tècniques de les vorades hauran de complir els requisits recollits al quadres adjunts.

A on es ressalten les triades per al model oficial municipal.

Tabla 2.1 Absorción del agua	Clase	Marcado	Absorción de agua (% en masa)		<b>Clase 2 Marcat B</b>
	1	A	Sin medición de esta característica		
	2	B	≤ 6 como media		
Tabla 2.2 Resistencia al hielo-deshielo con sales anticongelantes	Clase	Marcado	Pérdida masa después ensayo hielo-deshielo (Kg/m <sup>2</sup> )		<b>Clase 2 Marcat B</b>
	3	D	≤ 1,0 como media ningún valor individual > 1,5		
Tabla 4 Resistencia al desgaste por abrasión	Clase	Marcado	Medido s/ método de ensayo descrito en el anexo G	Medido alternativamente s/ método de ensayo descrito en el anexo H	<b>Clase 4 Marcat I</b>
	1	F	Sin medición de esta característica	Sin medición de esta característica	
	3	H	≤ 23 mm	≤ 20 000 mm <sup>3</sup> /5 000 mm <sup>2</sup>	
	4	I	≤ 20 mm	≤ 18 000 mm <sup>3</sup> /5 000 mm <sup>2</sup>	
Tabla 3 Resistencia a la flexión	Clase	Marcado	Resistencia característica a la flexión (Mpa)	Mínimo de la resistencia a la flexión (Mpa)	<b>Clase 2 Marcat T (R-5)</b>
	1	S	3,5	2,8	
	2	T	5,0	4,0	
	3	U	6,0	4,8	

Resistencia al deslizamiento/resbalamiento USRV	Los bordillos de hormigón tienen una resistencia al D/R satisfactoria siempre y cuando la totalidad de sus caras superiores no hayan sido pulidas para producir una superficie muy lisa	Se debería declarar siempre el valor del índice USRV. Se recomienda para exteriores <b>USRV ≥ 45</b>
---	---	---

Per tant, la definició del la vorada T·3 , considerada como model tipus municipal, serà la següent:

### **BORDILLO RECTO - DC - C3 . 28x17 - B - I - T - UNE-EN 1340 - UNE 127340**

Vorada recta,  
DC, Doble capa,  
Secció tipus C3, dimensions 28 x 17 x 100 cm.  
Absorció d'aigua <6% , Classe 2 : B  
Desgast <20 mm . Classe 4 : I  
Resistència a la flexió : Classe 2 : T

En el cas de vorada corba, seria

### **BORDILLO CURVO 50 X - DC - C3 . 28x17 - B - I - T - UNE-EN 1340 - UNE 127340**

Vorada corba, radi 50 cm, convexa  
(...la resta de condicions son idèntiques...)

Per altres tipus de vorades, com per exemple vorades de jardineria, la definició seria:

Vorada <b>Tauló de 8</b> (20x8x100 cm).....	BORDILLO RECTO-DC-20x8-B-I-S-UNE-EN 1340 - UNE 127340
Vorada <b>Fiol de 8</b> (20x8x100 cm).....	BORDILLO RECTO-DC-20x8-B-I-S-UNE-EN 1340 - UNE 127340
Vorada <b>Rodó de 8</b> (20x8x100 cm).....	BORDILLO RECTO-DC-A4-20x8-B-I-S-UNE-EN 1340 - UNE 127340
Vorada <b>Americà ratllat</b> (13x25x50 cm).	BORDILLO RECTO-DC-C9-13x25-B-I-T-UNE-EN 1340 - UNE 127340
Vorada <b>ICS-37</b> (25x37x60 cm).....	BORDILLO RECTO-DC-25x37-B-I-T-UNE-EN 1340 - UNE 127340
Vorada <b>Americà llis</b> (13x25x50 cm).....	BORDILLO RECTO-DC-C9-13x25-B-I-T-UNE-EN 1340 - UNE 127340

Per qualsevol de les peces (peces de cap, vorades i lloses) que conformen els diferents tipus de Guals de vehicles i/o vianants, les característiques tècniques serien:

### **GUAL VEHICLES 60 formigó -DC -B-I-T- UNE-EN 1340 - UNE 127340**

DC, Doble capa  
Cara vista llissa.  
Resist. a flexió > 5.0 MPa .Classe 2 : T  
Resist. desgast abrasió < 20 mm. Classe 4 : I  
Absorció d'aigua Promig < 6% . Classe 2 : B  
Resistència al deslizamiento/resbalamiento: Índex USRV > 45

#### **CONTROL DE QUALITAT:**

- *Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *Les característiques físiques de les peces compliran les següents condicions :*  
*Les vorades seran de les dimensions especificades en els plànols.*  
*Les vorades corbes tindran la mateixa secció que les rectes.*  
*Es desestimaran en aplec les vorades que presentin defectes, malgrat siguin deguts al transport.*
- *Assajos de comprovació , com a mínim de les següents característiques:*  
*Resistència a la flexió.*  
*Absorció*

## **Art.24 Rigola blanca prefabricada**

#### **Normativa de referència :**

- **MARCADO CE OBLIGATORIO.**
- **UNE-EN 1338 : 2003 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.**
- **UNE-EN 1338 : 2004/AC Erratum.**
- **UNE-EN 127338:2007 Propiedades y condiciones de suministro y recepción de los adoquines de hormigón. Complemento nacional a la norma UNE-EN 1338.**

En absència de altra prescripció als plànols o la memòria s'entendrà que compliran amb les característiques senyalades al quadre adjunt:

Propiedad		Clase	Marcado		
Forma y dimensiones	Tolerancias dimensiones nominales			Fixades a la Taula 1	<b>Classe 2 Marcat K</b>
	Diferencia máximas en las medidas de dos diagonales (tabla 2)	1	J	5 mm	
		2	K	3 mm	
	Planeidad y curvatura			Fixades a la Taula 3	
Resistencia a la rotura	Resistencia característica a la rotura T.	T no debe ser inferior a 3,6 Mpa. Ningún valor individual debe ser inferior a 2,9 Mpa			<b>T ≥ 3,6 Mpa</b> <b>Xi ≥ 2.9 Mpa</b>
	Resistencia a la carga de rotura	Ningún valor individual inferior a 250 N/mm de la longitud de rotura.			<b>Xi ≥ 250 N/mm</b>
Resistencia al desgaste por abrasión		1	F	Sin medición	<b>Classe 3 Marcat H</b>
		3	H	≤ 23 mm (anexo G)	
		4	I	≤ 20 mm (anexo G)	
Resistencia a deslizamiento / resbalamiento		Se considera satisfactoria salvo que la cara vista haya sido pulida para producir una superficie muy lisa.			<b>USRV ≥ 45</b>
Resistencia climática	Absorción del agua	1	A	Sin medición	<b>Classe 2 Marcat B</b>
		2	B	≤ 6% en masa	
	Resistencia al hielo/deshielo	3	D	≤ 1,0 kg/m <sup>2</sup> como media ningún resultado individual > 1,5 kg/m <sup>2</sup>	No es demana

Si els plànols o la memòria no diuen altra cosa, s'entendrà que la rigola prefabricada blanca, considerada como model tipus municipal, complirà les següents especificacions :

#### **RIGOLA BLANCA - DC-8x20-K-H-B-UNE-EN 1338**

DC, Doble capa  
 Cara vista de color blanc.  
 Dimensions 20 x 20 x 8  
 Control dimensional Classe 2 : Marcat K.  
 Capa d'empremta ≥ 12 mm, llisa.  
 Absorció d'aigua <6% , Classe 2 : Marcat B,  
 Desgast <23 mm . Classe 3 : Marcat H  
 Resistència a la rotura: T ≥ 3,6 Mpa, cap valor unitari ≤ 2,9 Mpa.  
 Resistència al deslizamiento/resbalamiento : index USRV > 45

#### **CONTROL DE QUALITAT:**

- Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).
- La recepció en obra se realitzarà d'acord amb l'annex B de la norma UNE-EN 1338.
- Assajos de comprovació de:  
*Resistència a la ruptura, Resistència a la abrasió, Resistència climàtica.*

### **Art.25 Rajoles (Baldosas) de formigó - Panot**

#### **Normativa de referència :**

- MARCAT CE OBLIGATORI
- UNE -EN 1339 : 2004 /AC:2006 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. (Corregida en sept. 2006)
- UNE-CEN/TS 15209 EX Indicadores para pavimentos de superficie táctil de hormigón, arcilla y piedra natural.
- UNE -ENV 12633 : 2003 Método para la determinación del valor de deslizamiento en pavimentos pulidos y sin pulir.

Les baldoses de formigó difereixen de les baldoses de terrazo en que els requisits estètics i mecànics demanats a aquestes son mes exigents ja que s'utilitzen en llocs de tipus clarament peatonal a on l'aspecte decoratiu del paviment es decisiu.

Si els plànols o la memòria no diuen altra cosa s'entendran prescrites les característiques remarcades

REQUISITOS	BALDOSAS DE HORMIGÓN UNE-EN 1339
------------	-------------------------------------



Tolerancia dimensional	(taula 1. art 5.2.4 : Clase 1, 2, 3 Marcado N,P,R)				<b>Classe 3 Marcat R</b>
Diferencia máxima entre la medida de dos diagonales	(taula 1. art 5.2.4 : Clase 1, 2, 3 Marcado J,K,L)				<b>Classe 3 Marcat L</b>
CARGA DE ROTURA (kN)	Clase	Marca	Valor característico	Valor individual	<b>Classe 70 Marcat 7</b>
	30	3	≥ 3,0	≥ 2,4	
	45	4	≥ 4,5	≥ 3,6	
	70	7	≥ 7,0	≥ 5,6	
	110	11	≥ 11,0	≥ 8,8	
	140	14	≥ 14,0	≥ 11,2	
	250	25	≥ 25,0	≥ 20,0	
RESISTENCIA A FLEXIÓN (MPa)	Clase	Marca	Valor característico	Valor individual	<b>Classe 1 Marcat S</b>
	1	S	≥ 3,5	≥ 2,8	
	2	T	≥ 4,0	≥ 3,2	
	3	U	≥ 5,0	≥ 4,0	
DESGASTE POR ABRASIÓN (mm)	Clase	Marca	Valor individual		<b>Classe 2 Marcat G</b>
	1	F	---		
	2	G	≤ 26		
	3	H	≤ 23		
	4	I	≤ 20		
RESISTENCIA CLIMÁTICA Absorción de agua (% en masa)	Clase	Marca	Valor medio		<b>Classe 2 Marcat B</b>
	1	A	---		
	2	B	≤ 6		
RESISTENCIA AL RESBALAMIENTO / DESLIZAMIENTO	Valor USRV > 45 El resultado se supondrá SATISFACTORIO si la baldosa no ha sido pulida o dispone de acanaladuras o resaltes				<b>USRV &gt; 45</b>

Criteris per a la selecció de marca / classe :

Marca	Carrega ruptura kN	tipus trànsit
3	3,0	Només vianants, lleuger
4	4,5	Només vianants intens
7	7,0	Vianants + serveis neteja
11	11,0	Carrega i descàrrega.
14	14,0	Espai públic amb trànsit lleuger de vehicles
25	25,0	Carrers
30	30,0	Hangars

Acabados superficiales: Bajorrelieve sin pulir / Granallado / Texturizado / Mixto/ Tàctil

Per tant, si els plànols o la memòria no especifiquen altra cosa, s'utilitzarà el model oficial de rajola, definit com segueix::

Definició del model tipus oficial :

**Rajola de formigó** baix relleu sense polir, **de 30x30x4 cm**, color GRIS, marcat **R-L-7-S-G-B**, Índex **USRV>45**, s/UNE-EN 1339 i segons mostra que haurà de ser aprovada per la D.F.

**CONTROL DE QUALITAT:**

- *Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *La recepció a obra es realitzarà d'acord amb l'annex B de la norma UNE-EN 1339.*
- *Assaig comprovació : Ruptura, Flexió, Resbalamiento*

**Art. 1 Art.26 Rajoles (Baldosas) de terratzo****Normativa de referència :**

- **MARCAT CE OBLIGATORI**
- **UNE -EN 13748-2 : 2005 Baldosas de terrazo. Parte 2: Uso exterior.**
- **UNE 127748-2 sept. 2006. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Compl. nacional a la Norma UNE-EN 13748-2.**
- **UNE -ENV 12633 : 2003 Método para la determinación del valor de deslizamiento en pavimentos pulidos y sin pulir.**

Les condicions del producte relatives a toleràncies de fabricació en longituds, gruixos, planeïtat, etc. dels terratzos apareixen especificades a la norma, UNE-EN 13748-2.

Si els plànols o la memòria no diuen altra coses s'entendran prescrites les característiques remarcades

REQUISITOS	TERRAZO PARA EXTERIOR UNE-EN 13748-2				
Espesor de la capa de huella	Al menos 4 mm (no va a ser pulida después de la colocacion)				<b>Clase I Marcat Th I</b>
CARGA DE ROTURA (kN)	Clase	Marca	Valor característico	Valor individual	
	30	3T	≥ 3,0	≥ 2,4	
	45	4T	≥ 4,5	≥ 3,6	
	70	7T	≥ 7,0	≥ 5,6	
	110	11T	≥ 11,0	≥ 8,8	
	140	14T	≥ 14,0	≥ 11,2	
	250	25T	≥ 25,0	≥ 20,0	
	300	30T	≥ 30,0	≥ 21,0	L<40 cm <b>Clase 7 Marcat 7T</b> L>40 cm <b>Clase 11 Marcat 11T</b>
RESISTENCIA A FLEXIÓN (MPa)	Clase	Marca	Valor característico	Valor individual	<b>Clase 3 Marcat UT</b>
	1	ST	≥ 3,5	≥ 2,8	
	2	TT	≥ 4,0	≥ 3,2	
	3	UT	≥ 5,0	≥ 4,0	
DESGASTE POR ABRASIÓN (mm, disco ancho)	Clase	Marca	Valor individual		<b>Clase 2 Marcat G</b>
	1	F	---		
	2	G	≤ 26		
	3	H	≤ 23		
	4	I	≤ 20		
RESISTENCIA CLIMÁTICA Absorción de agua	Clase	Marca	% en masa Valor medio	Cara vista g/cm <sup>2</sup>	<b>Clase 2 Marcat B</b>
	1	A	---	< 0,4	
	2	B	≤ 6		
RESISTENCIA AL RESBALAMIENTO / DESLIZAMIENTO	Valor USRV > 45 El resultado se supondrá SATISFACTORIO si la baldosa no ha sido pulida o dispone de acanaladuras o resaltes				<b>USRV &gt; 45</b>

Valors mínims per a la selecció de marca / classe segons la taula B.1 Annex B de la norma UNE 127748-2:2006:

Zona	Clase rotura según longitud lado		Clase desgaste (valor máximo)
	≤ 40 cm	40 < L ≤ 50 cm	
Aceras, Paseos, Plazas, Parques, Jardines, Rampas	Clase 7T (rotura 7 kN)		H
Camiles bici	7T	11T (rotura 11 kN)	

Acabados superficiales: Bajorrelieve sin pulir / Bajorrelieve pulido / Granallado / Lavado / Texturizado / Mixto)

Definició del model tipus oficial :

**Terratzo** tipus bicapa, baixrelleu sense polir, **de 40x40x5cm**, color NEGRE, marcat **ThI-11T-UT-G-B**, Índex **USRV>45**, s/UNE-EN 13748-2:2005 i segons mostra que haurà de ser aprovada per la D.F.

**CONTROL DE QUALITAT:**

- *Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *La recepció a obra es realitzarà d'acord amb l'annex D de la norma UNE-EN 127748-2:2006.*
- *Assaig comprovació : Ruptura, Flexió, Resbalamiento.*

**Art. 2      Art. 27 Indicadors per paviments tàctils (de formigó, argila i pedra natural)****Normativa de referència :**

- UNE-CEN/TS 15209 EX *Indicadores para pavimentos de superficie táctil de hormigón, arcilla y piedra natural.*
- *Models oficials Ajuntament*

**CONTROL DE QUALITAT:**

- *Comprovació de que el Marcat CE compleix les característiques tècniques exigides pel Projecte.*

**Art. 28 Vorades i Guals de pedra natural****Normativa de referència :**

- *MARCADO CE OBLIGATORIO.*
- *UNE-EN 1343 : 2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.*
- *UNE 22202-3 : 2011 Productos de piedra natural. Construcción de pavimentos con piedra natural.*  
*Parte 3: Bordillos y otras unidades complementarias para pavimentación.*
- *UNE-EN 12440 Piedra Natural. Denominación de la Piedra natural*
- *UNE-EN 12670 Piedra Natural. Terminología*

**Métodos de ensayo para piedra natural.**

- *UNE-EN 12371 Determinación de la resistencia a la heladicidad.*
- *UNE-EN 12407 Estudio petrográfico.*
- *UNE-EN 13755 Determinación de absorción de agua a presión atmosférica.*
- *UNE-EN 12372 Determinación de la resistencia a la flexión bajo carga concentrada.*
- *UNE-EN 14157 Determinación de la resistencia a la abrasión.*
- *UNE-EN 14231 Determinación de la resistencia al deslizamiento mediante el péndulo de fricción.*

La memòria i/o els plànols definiran la pedra a utilitzar, les característiques tècniques mínimes, dimensions de les vorades, toleràncies admissibles i, en general, qualsevol altre aspecte que afecti a la qualitat del producte a subministrar.

En particular, caldrà definir els següents aspectes:

1) Control dimensional i superficial:

2) Aspecte: Aparència. **Mostra de referència:**

La pedra és un producte natural el que implica variacions de color, vetejat i textura. Una mostra de referència ha de consistir en un cert nombre de vorades de suficient tamany per mostrar l'aparència superficial, el color, tipus de veta, estructura física i acabat superficial. Sense que sigui obligada una uniformitat total entre mostra i subministrament, caldrà que aquesta presenti aquells aspectes de variabilitat que cal esperar com son forats en el travertí, cavitats en el marbre, capes vítries, taques de color, vetes cristal·litzades, taques d'oxidació, etc.

3) Absorció d'aigua: Cal declarar el valor màxim en % de la massa s/EN 13755

4) Descripció Petrogràfica: Cal proporcionar la descripció i nom petrogràfic s/EN 124407

5) Tractament superficial químic: El fabricant/proveïdor ha de declarar si el producte ha estat sotmès a un tractament superficial químic i les característiques del mateix.

6) Resistència a la flexió: El fabricant ha de declarar el valor mínim esperat per la resistència a la flexió en Mpa segons EN 12372.

La resistència d'una vorada es determina segons el "Anexo B" de la norma UNE-EN 1343 : 2001.

- Les vorades de granit GRIS QUINTANA, mod oficial de 15x24 o 20x24, compleixen la prescripció Classe 6 (carrega de rotura >25 kN) requerida per a l'ús en carreteres.
- En el cas d'altres tipus de pedra, s'hauria de calcular.

Prescripcions per a les vorades de pedra granítica (model oficial):

*(Per a voreres de qualsevol altre tipus de pedra natural les característiques de les pedres seran les recollides a la memòria i, en tots aquells aspectes i característiques de la mateixa que no quedin definits a la memòria seran de aplicació subsidiària les prescripcions relatives als models oficials de granit).*

**VALORS PRESCRITS PER A LES VORADES I GUALS GRANÍTICS (models oficials)**

1) Control dimensional i superficial:	Dimensions s/plànols i/o models oficials. Les vorades corbes tindran la mateixa secció que les rectes. Vorades rectes entre 70-120 cm de longitud. Vorades corbes entre 50-70 cm de longitud.
Desviació de la alçada i amplada nominal	<b>classe 2    Marcat H2</b>
Bisellat o rebaixat	<b>classe 2    Marcat D2</b>
Desviació entre cares de vorades rectes :	segons <b>taula 3</b> de la norma UNE-EN 1343 : 2003.
Radi curvatura	<b>± 2%</b> del valor nominal s/art. 4.2.4 UNE-EN 1343 : 2003
Irregularitats superficials	segons <b>taula 4</b> de la norma UNE-EN 1343 : 2003.
Resistència al Hielo/Deshielo ,	<b>classe 0    Marcat F0</b>
2) Aspecte:Aparència. Mostra de referència:	La existent a les oficines municipals o magatzem de la Brigada. Granit de grano fino, textura compacta, homogènia, sense esquerdes ni cavitats i exempta de zones meteoritzades. Es desestimaran en aplec les vorades que presentin defectes, malgrat siguin deguts al transport.

	Cares vistes flamejades. Cantell arrodonit.
3) Descripció Petrogràfica:	Descripció: <i>Granito biotítico de grano fino</i> Nom petrogràfic s/EN 124407: <i>Monzogranito biotítico</i>
4) Tractament superficial químic:	El producte no ha estat sotmès a un tractament superficial químic.
5) Absorció d'aigua:	Valor màxim <b>0,25 %</b> de la massa s/EN 13755
6) Resistència a la flexió:	Valor medio <b>16,8 Mpa</b> . desviació estàndard 1,4 Mpa. s/EN 12372 Valor medio (después del ensayo hielo/deshielo) <b>15,7 Mpa</b> s/EN 12372
7) Resistència al deslizamiento	En sec: <b>80</b> En humit: <b>75</b> s/ UNE-EN 14231

Exceptuant prescripció contrària als plànols o memòria, es considerarà prescrita la vorada següent :

En carrers residencials: **Vorada recta granit Gris Quintana de 20 x 24 x llarg lliure (70-120 cm), secció en paral·lelogram romboide, cares vistes flamejades, segons model oficial. s/UNE-EN 1343.**

En carrers industrials: **Vorada recta granit Gris Quintana de 15 x 24 x llarg lliure (70-120 cm), secció en paral·lelogram romboide, cares vistes flamejades, segons model oficial, s/UNE-EN 1343.**

#### CONTROL DE QUALITAT:

- *Comprovació del contingut del Marcat i etiquetat (a l'embalatge i/o albarán d'entrega). Cal que consti la següent informació i que aquesta es correspongui amb el demanat al projecte:*
  - *nom petrogràfic de la pedra.*
  - *nom comercial de la pedra.*
  - *nom i adreça del proveïdor.*
  - *nom i localització de la cantera.*
  - *referència a la present norma (UNE-EN 1343 : 2001)*
  - *valors declarats o classes de marcat (punts 1 a 6 anteriors).*
- *Comprovació de que les característiques tècniques avalades pel Marcat CE (s/annex ZA3) es corresponen amb el prescrit pel Projecte:*
  - *Resistència a la flexió*
  - *Resistència a la flexió (després de l'assaig hielo/deshielo)*
- *Criteris de acceptació segons l'Artículo 6, norma UNE-EN 1343 : 2003*
- *Assajos de comprovació, com a mínim, de les següents característiques:*
  - *Dimensions (toleràncies dimensionals)*
  - *Resistència a la flexió*

## **Art. 29 Lloses (Baldosas) de pedra natural**

#### **Normativa de referència :**

- **MARCADO CE OBLIGATORIO.**
- **UNE -EN 1341 : 2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.**
- **UNE 22202-1 : 2011 Productos de piedra natural. Construcción de pavimentos con piedra natural.**  
*Parte 1: Baldosas para pavimentación de suelos y escaleras.*
- **UNE -EN 12058 :2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentación de suelos y escaleras. Requisitos.**
- **UNE-EN 12440 Piedra Natural. Denominación de la Piedra natural**
- **UNE-EN 12670 Piedra Natural. Terminología**

#### **Métodos de ensayo para piedra natural.**

- **UNE-EN 12371 Determinación de la resistencia a la heladicidad.**
- **UNE-EN 12407 Estudio petrográfico.**
- **UNE-EN 13755 Determinación de absorción de agua a presión atmosférica.**
- **UNE-EN 12372 Determinación de la resistencia a la flexión bajo carga concentrada.**
- **UNE-EN 14157 Determinación de la resistencia a la abrasión.**
- **UNE-EN 14231 Determinación de la resistencia al deslizamiento mediante el péndulo de fricción.**
- **UNE -EN 1341 : 2002 Anexo D. Medición del valor de la resistencia al deslizamiento sin pulido (USRV)**

Denominarem lloses (Baldosas) de pedra natural a unitats obtingudes per tall mecànic o "lajado", amb un gruix superior a 12 mm i l'amplada de les quals és el doble del seu gruix, que es col·loquen damunt una base rígida per mitjà d'adhesius, morters o materials granulars.

La memòria i/o els plànols definiran la pedra a utilitzar, les característiques tècniques mínimes, dimensions de les lloses, toleràncies admissibles i, en general, qualsevol altre aspecte que afecti a la qualitat del producte a subministrar.

En particular, caldrà definir els següents aspectes:

Característica	Requisits establerts per la norma	Especificacions tipus per als Projectes Municipals.	Especificacions pel <b>Granit Gris QUINTANA.</b>
Denominació comercial i petrogràfica	Cal proporcionar la denominació comercial i petrogràfica s/UNE-EN 12407, 12440, 12670		Granito biotítico de grano fino.. Monzogranito biotítico
Aspecte: Aparència Mostra de referència (art. 4.1.13.)	Per tal d'evitar disputes degudes a les heterogeneïtats pròpies de la pedra natural, caldrà facilitar, abans del lliurament del material, una MOSTRA DE REFERÈNCIA, constituïda per al menys 4 peces que cobreixin una superfície de, al menys, 0,36 m <sup>2</sup> , d'acord amb les normes UNE-EN 1341 i UNE-EN 12058. La mostra ha de representar els aspectes extrems i mitjos del material i haurà de ser acceptada per acord del subministrador, la DF i la propietat.	- Mostra de referència formada per 4 o més peces de dimensions i acabat superficial reals. (Superfície >0,36 m <sup>2</sup> ). - Serà rebutjada qualsevol peça amb trencament o escrotonat de les vores.	
Control dimensional i superficial:	Dimensions s/plànols i/o models oficials. Desviació de les dimensions en planta..... Desviacions a les diagonals..... Desviació a l'espessor ..... Irregularitats superficials ..... Planeïtat i rectificat (norma UNE-EN 1341:2001)	..... <b>classe 2 Marcat P2</b> <b>classe 2 Marcat D2</b> <b>classe 2 Marcat T2</b> <b>+20 -0 mm</b> <b>s/taula 4 i 5</b>	
Resistència a la flexió	Cal declarar el valor mig i el valor mínim esperat (ViE), en Mpa s/UNE-EN 12372		Vm = 16,8 Mpa ViE = 15,7 Mpa
Resistència a la abrasió	Cal declarar el valor mig i el valor superior esperat (VsE) en mm, assajat s/UNE-EN 14157	<b>Vm &lt; 20 mm</b>	Vm = 1.6 mm
Resistència al deslizamiento mediante péndulo de fricción	Cal declarar el mínim valor de Rd (en unitats SRV), s/UNE-EN 14231:2004. (aquest assaig no és necessari per acabats "no deslizantes" com flamejats, abujardats, apiconats, lajats,...)	<b>Classe H3</b> <b>(SRV &gt; 45 en humit)</b>	
Resistència al deslizamiento sin pulido	unitats USRV) UNE-EN 1341:2002 anexo D UNE-EN 1342:2002 anexo C (aquest assaig no és necessari per acabats "no deslizantes" com flamejats, abujardats, apiconats, lajats,...)	<b>USRV &gt; 35</b>	
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica	<u>Es un paràmetre clau en el control de qualitat.</u> Cal declarar el valor màxim (% en massa), assajat s/UNE-EN 13755.	<b>≤ 0,6 %</b>	0.25 %
Resistència als impactes	Cal declarar el valor mínim de l'energia de rotura per impacte (ViE) s/ UNE-EN 14158	<b>&lt; 5 Julios</b>	
Porositat oberta i Absorció d'aigua per capilaritat	Si la porositat s/UNE-EN 1936 es > 1% cal assajar l'absorció d'aigua per capilaritat s/UNE-EN 1925 i comprovar que C <sub>1</sub> < 4 g/m <sup>2</sup> s <sup>0,5</sup> , correcte. Si C <sub>1</sub> ≥ 4 g/m <sup>2</sup> s <sup>0,5</sup> el gruix de la llamborda ha de ser ≥ 100mm C <sub>1</sub> < 10 g/m <sup>2</sup> s <sup>0,5</sup> no acceptable per paviments de llambordes.	Porositat < 1 %	Porositat 0,3 % Densitat aparent 2.907 Kg/m <sup>3</sup>

Disseny de paviments per calçades a l'exterior (art 5.1 de la UNE-EN 22202-1:2011.

- La màxima intensitat de trànsit per la que s'admet un paviment de lloses de pedra natural és la denominada "trànsit comercial limitat (T1)". Que correspon a un màxim de 15.000 eixos equivalents de 13 T. (veure art 5 de la norma).
- Per a T1, la major dimensió en planta de una llosa haurà de estar compresa entre **300 < L ≤ 500 mm**.
- Per calçades i trànsit T1, las peces la dimensió de les quals en planta sigui **L ≤ 300 mm** tenen la consideració de "llamborda" i el seu disseny i caracterització s'ha de realitzar conforme a la norma UNE-EN 22202-2:2011(i l'article sobre llambordes de pedra d'aquest plec)

B.1 Valores de la carga de Rotura P, para diferentes modalidades de tráfico: Tabla B.1

Clase	Carga P en kN	Uso típico
0	Ningún requisito	Decoración
1	0.75	Bordillos embebidos en mortero en áreas peatonales únicamente
2	3.5	Áreas peatonales y bicicletas.
3	6	Coches ocasionales, accesos de vehículos ligeros y motocicletas. Entradas de garaje.
4	9	Áreas de paseo y plazas de mercado, ocasionalmente utilizadas por vehículos de reparto o de emergencia.
5	<b>14</b>	Áreas peatonales utilizadas frecuentemente por vehículos pesados.
6	<b>25</b>	Calles con circulación limitada a 750 ejes equivalentes/año.
7	40	Calles para tráfico industrial de gran tonelaje limitado a 750 ejes equivalentes/año.

B.2 Valores del Factor combinado (F). Tabla B.2

Dimensiones	Pavimento apoyado sobre base rígida (mortero)
L ≤ 600 mm	1,2
L > 600 mm	1,2

**CONTROL DE QUALITAT:**

- *Comprovació del contingut del Marcat i etiquetat (a l'embalatge i/o albarán d'entrega).*
  - *Cal que consti la següent informació i que aquesta es correspongui amb el demanat al projecte:*
    - *nom petrogràfic de la pedra.*
    - *nom comercial de la pedra.*
    - *nom i adreça del proveïdor.*
    - *nom i localització de la cantera.*
    - *referència a la present norma (UNE-EN 1341 : 2001)*
    - *valors declarats o classes de marcat (punts 1 a 7 anteriors).*
- *Comprovació de que les característiques tècniques avalades pel Marcat CE (s/annex ZA.3) es corresponen amb el prescrit pel Projecte:*
  - *Resistència a la flexió*
  - *Resistència a la flexió (després de l'assaig hielo/deshielo)*
  - *Resistència al deslizamiento*
  - *Resistència al derrape*
  - *Resistència a la abrasion*
- *Criteris de acceptació segons l'Artículo 6, norma UNE-EN 1341 : 2001*
- *Assajos de comprovació, com a mínim, de les següents característiques:*
  - *Dimensions (toleràncies dimensionals)*
  - *Resistència a la flexió*
  - *Resistència al deslizamiento*

**Art. 30 Llambordes de pedra natural****Normativa de referència :**

- **MARCADO CE OBLIGATORIO.**
- *UNE-EN 1342 : 2003 Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.*
- *UNE 22202-2 : Febrero 2011 Construcción de pavimentos con piedra natural. Parte 2: Adoquines para pavimentación.*

En consideraran llambordes les peces que compleixen la següent limitació dimensional:

$$L(\text{llarg}) \leq W(\text{ample}) \leq E(\text{gruix})$$

$$E(\text{gruix}) \geq 40 \text{ mm}$$

Si la memòria no prescriu un altra cosa es considerarà que el disseny i característiques tècniques del paviment es dissenyen per complir amb les següents condicions :

**Categoria de transit C3** (carrer comercial d'escasa activitat, sense servei regular de bus i entre 5 i 14 vehicles pesats per dia (art. 4)

**Esplanada E1** ( $5 \leq C.B.R. \leq 10$ )

La memòria i/o els plànols definiran la pedra a utilitzar, les característiques tècniques mínimes, dimensions de les lloses, toleràncies admissibles i, en general, qualsevol altre aspecte que afecti a la qualitat del producte a subministrar.

En particular, caldrà definir els següents aspectes:

Característica	Requisits establerts per la norma	Especificacions tipus per als Projectes Municipals.	Especificacions <b>Granit Negro Ochavo.</b>
Control dimensional i superficial:	Toleràncies d'acord amb art 6.1 UNE 22202-2 determinades s/UNE-EN 13373, 1342	Classe 2	
Resistència a la compressió	Cal declarar el valor inferior esperat (VIE) en Mpa, s/UNE-EN 1926.	≥ 60 (tràfic de vehicles pesats)	<b>&gt; 196</b>
Resistència a la abrasió	Cal declarar el valor en mm, assajat s/UNE-EN 14157	≤ 23 mm.(tràfic C3)	<b>≤ 18,6 mm.</b>
Resistència al deslizamiento mediante pendulo de fricción	Cal declarar el mínim valor de Rd (en unitats SRV), s/UNE-EN 14231:2004. (aquest assaig no és necessari per acabats "no deslitzantes" com flamejats, abujardats, apiconats, lajats,...)	Classe H3 (SRV > 45)	
Resistència al deslizamiento sin pulido	unitats USRV UNE-EN 1342:2002 anexo C	> 35	

Aspecte: Aparença Mostra de referència (art. 4.6.2.)	La pedra és un producte natural el que implica variacions de color, vetejat i textura. Per tant, poden establir-se característiques generals d'aparença mitjançant una o més peces. Una mostra de referència ha de consistir en un cert nombre de llambordes de suficient tamany per mostrar l'aparença superficial, el color, tipus de veta, estructura física i acabat superficial. Sense que sigui obligada una uniformitat total entre mostra i subministrament, caldrà que aquesta presenti aquells aspectes de variabilitat que cal esperar com son forats en el travertí, cavitats en el marbre, capes vítries, taques de color, vetes cristal·litzades, taques d'oxidació, etc.	Presentació d'una mostra amb al menys 3 peces de dimensions i acabat superficial reals	<b>Mostra de 10 peces representant valors extrems i mitjos</b>
Absorció d'aigua	Cal declarar el valor màxim (% en massa), assajat s/UNE-EN 13755.	≤ 0,1	<b>≤ 0,1</b>
Descripció Petrogràfica	Cal proporcionar la descripció i nom petrogràfic s/UNE-EN 12407, 12440, 12670	Presentar descripció	Presentar descripció
Tractament superficial químic	El fabricant/proveïdor ha de declarar si el producte ha estat sotmès a un tractament superficial químic i les característiques del mateix.	Declarar	Sense tractament
Porositat oberta i Absorció d'aigua per capilaritat	Si la porositat s/UNE-EN 1936 es > 1% cal assajar l'absorció d'aigua per capilaritat s/UNE-EN 1925 i comprovar que $C_1 < 4 \text{ g/m}^2\text{s}^{0.5}$ , correcte. Si $C_1 \geq 4 \text{ g/m}^2\text{s}^{0.5}$ el gruix de la llamborda ha de ser ≥ 100mm $C_1 < 10 \text{ g/m}^2\text{s}^{0.5}$ no acceptable per paviments de llambordes.	Porositat < 1 %	<b>Porositat 0,3 % Densitat aparent 2.907 Kg/m3</b>
Resistència a la flexió	Cal declarar el valor mínim esperat en Mpa s/UNE-EN 12372		<b>&gt; 18,26</b>

**CONTROL DE QUALITAT:**

- Presentació d'una mostra de referència per a l'acceptació de l'aspecte i aparença (s/art. 4.6.2.). La mostra ha de ser acceptada per la DF i quedarà en dipòsit com a constància de l'acord establert en els límits d'aparença del material a subministrar.
- Comprovació del contingut del Marcat CE i etiquetat (a l'embalatge i/o albarán d'entrega).  
Cal que consti la següent informació i que aquesta es correspongui amb el demanat al projecte:
  - nom petrogràfic de la pedra.
  - nom comercial de la pedra.
  - nom i adreça del proveïdor.
  - nom i localització de la cantera.
  - referència a la present norma (UNE-EN 1342 : 2001)
- Comprovació de que les característiques tècniques avalades pel Marcat CE (s/annex ZA.3) es corresponen amb el prescrit pel Projecte:
  - Resistència a la compressió
  - Resistència al esllavissament
  - Resistència a l'abrasió
  - Absorció d'aigua
- Criteris de acceptació segons l'Artículo 6, norma UNE-EN 1341 : 2001
- Assajos de comprovació, com a mínim, de les següents característiques:
  - Inspecció visual (defectes, aspecte en relació a la mostra de referència).
  - Dimensions (toleràncies dimensionals)
  - Resistència a la compressió
  - Absorció d'aigua

**Art. 31 Llambordes prefabricades de formigó****Normativa de referència :**

- MARCADO CE OBLIGATORIO.
- UNE-EN 1338 : 2003 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
- UNE-EN 1338 : 2004/AC Erratum.
- UNE-EN 127338:2007 Propiedades y condiciones de suministro y recepción de los adoquines de hormigón. Complemento nacional a la norma UNE-EN 1338.

En absència de altra prescripció als plànols o la memòria s'entendrà que les llambordes compliran amb les característiques senyalades al quadre adjunt:

Propiedad		Clase	Marcado		
Forma y dimensiones	Tolerancias dimensiones nominales			Fixades a la Taula 1	
	Diferencia máximas en las medidas de dos diagonales (tabla 2)	1	J	5 mm	<b>Clase 2 Marcat K</b>
		2	K	3 mm	
	Planeidad y curvatura			Fixades a la Taula 3	
Resistencia a la rotura	Resistencia característica a la rotura T.	T no debe ser inferior a 3,6 Mpa. Ningún valor individual debe ser inferior a 2,9 Mpa			<b>T ≥ 3,6 Mpa</b>



				<b>Xi ≥ 2.9 Mpa</b>
	Resistencia a la carga de rotura	Ningún valor individual inferior a 250 N/mm de la longitud de rotura.		
Resistencia al desgaste por abrasión		1	F	Sin medición
		3	H	≤ 23 mm (anexo G)
		4	I	≤ 20 mm (anexo G)
Resistencia a deslizamiento / resbalamiento		Se considera satisfactoria salvo que la cara vista haya sido pulida para producir una superficie muy lisa.		
Resistencia climática	Absorción del agua	1	A	Sin medición
		2	B	≤ 6% en masa
	Resistencia al hielo/deshielo	3	D	≤ 1,0 kg/m <sup>2</sup> como media ningún resultado individual > 1,5 kg/m <sup>2</sup>

## ESPECIFICACIÓ DE PRODUCTE MODELO OFICIAL:

m2 de llamborda prefabricada de formigó s/UNE-EN 1338:2004 i UNE-EN 127338:2007, bicapa, de 200 x 100 x 80, amb color a la capa vista segons mostra que haurà de ser aprovada per la DF.

Les llambordes hauran de disposar de Marcat CE que acrediti el compliment de les característiques tècniques següents :

- vores bisellades en la cara que hagi de rebre el trànsit,
- cares laterals amb sortints separadors
- Dimensions classe 2K
- resistència a la abrasió Classe 3H,
- resistència climàtica Classe 2B
- resistència a la ruptura ≥ 3,6 Mpa
- resistència al deslizamiento/resbalamiento índex USRV > 45

**CONTROL DE QUALITAT:**

- Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).
- La recepció en obra se realitzarà d'acord amb l'annex B de la norma UNE-EN 1338.
- Assajos de comprovació de:
  - Resistència a la ruptura, Resistència a la abrasió, Resistència climàtica.

**Art. 32 Llambordes ceràmiques****Normativa de referència :**

- **MARCADO CE OBLIGATORIO.**
- **UNE-EN 1344 : 2002 Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo.**

Característiques tècniques:

Si els plànols o la memòria no diuen altra cosa, es consideraran prescrites les característiques remarcades a les taules següents:

Gruix:

- Paviments flexibles : El gruix nominal de les llambordes no serà inferior a 50 mm i les dimensions nominals seran qualsevol sempre que la relació longitud / ample no sigui superior a 6.
- Paviments rígids: El gruix nominal de les llambordes no serà inferior a 40 mm.

Toleràncies dimensionals :

- Dimensió nominal (d) : el valor mig no s'haurà de desviar de la dimensió nominal declarada en mes de 0,4 √d

Tabla 1 Rango	Clase	Rango (no mayor de) mm
	R0	Sin determinar
	R1	0,6√d

Rango : diferencia máxima entre la medida mayor y la medida menor de cualquier dimensión

Nota - Algunos fabricantes pueden suministrar adoquines con menor rango que el establecido en la clase R1, en cuyo caso podrán hacer dicha declaración.

Tabla 2 Resistencia al hielo/deshielo	Clase	Marca	Clasificación
	F0	F0	Sin determinar
	FP100	FP100	<u>Resistente al hielo/deshielo</u> Nota : Las características referentes al hielo/deshielo de los adoquines de arcilla cocida de la clase FP100 no se ven afectados por la sal utilizada frecuentemente para eliminar el hielo.

10	100
5	50-85
2,5	10-50
1,25	0-5

- b) Arena per a segellat: Sorra fina (0 – 1,25 mm)  
 Tamany màxim 1.25 mm.  
 Material fi (passa tamís 0.08 mm) < 10 %

**CONTROL DE QUALITAT:**

- Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).
- Assajos de comprovació de Granulometria.

**Art. 34 Zahorra (Tot-u)****Normativa de referència :**

- art. 510 PG-3

Amb caràcter general, les zahorras hauran de complir les següents prescripcions recollides a l'art 510.1, 510.2 i successius del PG3, d'acord amb el tipus de transit definit al projecte.

Si no existeix major definició als plànols o la memòria del projecte, s'entendrà que les zahorras han de complir les característiques corresponents a :

trànsit	<b>T2</b>
zahorra tipus	<b>ZA20</b>

		Zahorra artificial		
		T2	T3	T4
Netedat	UNE-EN 933-8	EA > 35		
Plasticitat	UNE 103104	No plàstic		
Resistència a la Fragmentació	UNE-EN 1097-2	LA < 30	LA < 35	
Forma	UNE-EN 933-3	Índice de lajas < 35		
Granulometria	complirà el fus granulomètric	ZA25, ZA20 ó ZAD20		

Per a trànsits superiors s'estarà al dispostat a la normativa vigent.

**CONTROL DE QUALITAT:**

- Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).
- El material serà d'una sola procedència i les seves característiques seran aprovades inicialment mitjançant Marcat CE o assaig-mostra, a realitzar sobre material en pedrera o aplec.
- Un cop aprovada la mostra el Contractista podrà estendre el material en obra sense que això perjudgi l'acceptació definitiva que, lògicament dependrà del material realment estès sobre el que es realitzaran els assaigs definitius d'acceptació.
- Assajos de comprovació de:  
 Fus granulomètric, EA, Plasticitat, LA, index de lajas.

**Art. 35 Regs asfàltics (d'imprimació o d'adherència)****Normativa de referència :**

- art. 530 PG-3 imprimació
- art. 531 PG-3 adherència

S'utilitzarà emulsió TERMOADHERENT (dotació 300-400 g/m<sup>2</sup>) per tal d'evitar que els problemes amb el transit d'obra. La dosificació serà la mínima compatible amb la total absorció de l'excés de lligant o la permanència baix l'acció del trànsit.

Amidament i abonament :

Per metres quadrats realment executats.

Tabla 3 Carga de rotura transversal	Clase	Carga de rotura transversal nunca menor de (N/mm)	
		Valor medio	Valor mínimo individual
	T0	No se consigna	No se consigna
T1	30	15	
T2	30	24	
T3	80	50	
T4	80	64	

Nota 1 Esta especificación para carga de rotura transversal no se aplica a los accesorios ni a los adoquines de arcilla cocida accesorios cuya longitud total sea inferior a 80 mm.

Nota 2 La clase T0 sólo está indicada para adoquines empleado en pavimentación rígida (pavimentos colocados con juntas de mortero sobre un lecho de mortero similar, éste último colocado a su vez sobre una base rígida).

Nota 3 El fabricante puede declarar un valor medio y un valor mínimo individual más alto que el correspondiente a la clase T4.

Nota 4 El fabricante puede establecer un valor medio y un valor mínimo de la media y del mínimo de la resistencia a flexotracción calculados a partir de la fórmula indicada en el apartado D.4.2.

Tabla 4 Resistencia a la abrasión	Clase	Valor medio del volumen erosionado (nunca superior a) mm <sup>3</sup>
	A1	2.100
	A2	1.100
	A3	450

Tabla 5 Clasificación del valor de resistencia al deslizamiento/derrape sin pulido (SRV)	Clase	Media de SRV
	U0	Sin determinar
	U1	35
	U2	45
	U3	55

Nota – Algunos fabricantes pueden declarar valores superiores

#### CONTROL DE QUALITAT:

- *Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *Assajos de comprovació de:*  
*Gruix Rango, Toleràncies dimensionals Resistència al hielo/deshielo USRV, Carga de ruptura transversal, Resistència a la abrasió, Resistència al deslizamiento.*

### Art. 33 Sorres per a base i segellat de paviment de llambordes

#### Normativa de referència :

- *art. 239 PG-3*

Les arenes per a base i segellat hauran de complir les següents especificacions:

- a) arena per a base: Contingut en argila i matèria orgànica < 3 % .  
No es permetrà la utilització d'arenes calcàries  
Tindran formes angulars

La granulometria serà : **Gravilla 2/5 mm**, amb la següent granulometria...

Malla núm.	mm	% que passa
4	4.76	95-100
8	2.38	80-100
16	1.19	50-85
30	0.595	25-60
50	0.297	10-30
100	0.149	5-15
200	0.074	0-10

En circumstàncies especials ( pendents fortes, presència d'aigua, neteges freqüents amb aigua a pressió...) que poden afavorir els rentats dels fins de la sorra, cal incorporar ciment a la mateixa, sense aigua, en una proporció de 150 kg/m3.

O, alternativament, sempre a judici del DO, es pot utilitzar també Arena tipus "ull de perdiu" amb una granulometria 3-6 mm. Segons la següent taula:

Propietats segons UNE 7050	Capa d'arena
Tamany en mm	% que passa

**Art. 3 Art. 36 Barreges bituminoses****Normativa de referència :**

- Art. 542 PG-3 Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso
- Art. 543 PG-3 Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas
- Art. 540 PG-3 Lechadas bituminosas
- UNE-EN 13108-1:2007 Asphalt Concrete (mbc tipos D,S,G i mbc de alto modulo tipo MAM)
- UNE-EN 13108-2:2007 Asphalt Concrete for very thin layers (mbc de tipo discontinuo en capas de delgado espesor tipo F y M)
- UNE-EN 13108-7:2007 Porous Asphalt (mbc drenantes tipo PA)
- UNE-EN 12273:2009 Lechadas bituminosas. Especificaciones.

Les característiques que han de complir els materials estan definides al art 542 i 543 en funció de la categoria de trànsit que defineixi el projecte y el tipus de capa que es tracti (rodadura, intermitga, base).

La denominació de la m.b.c, segons UNE-EN 13108-1:2007 és:

AC/PA / D / Surf/bin/base / Ligante / Granulometria / marca	
AC ó PA	mezcla bituminosa en caliente ( <i>Asphalt Concrete</i> ) o mezcla drenante ( <i>Porous asphalt</i> )
D	tamaño máx. del árido. 16/22/32 (que equivalen a los antiguos 12/20/25)
Surf / bin / base	capa en la que se empleará
Ligante	designación del tipo utilizado
Granulometría	D, S, G, MAM
Marca comercial	p.e. "porfidico de 1 <sup>er</sup>

Barreges bituminoses en calent: mezclas convencionales, drenantes y discontinuas

Codigo Europeo	Definicion Europea	Definicion actual PG3	Especificacion Europea	Vida media (años)	Uso	Gruix (cm)
<b>AC</b>	Asphalt Concrete	Mezclas continuas <b>D,S,G</b>	UNE-EN 13108-1	14	Bases i rodadura	
<b>AC-VTL</b>	AC for Very Thin Layers / <b>BBTM</b>	Mezclas discontinuas <b>F y M</b>	UNE-EN 13108-2	10	Sonoreductoras, antideslizante, buen comportamiento en lluvia, impermeable	2-3
<b>UTLAC</b>	Ultra thin Layer Asphalt Concrete	Capas Ultradelgadas	En estudio	10		
<b>SMA</b>	Stone Mastic Asphalt	Mezclas SMA	UNE-EN 13108-5	20		
<b>PA</b>	Porous Asphalt	Mezclas Porosas <b>PA</b>	UNE-EN 13108-7	10		

Barreges bituminoses en fred amb emulsions:

Tratamientos superficiales	Campo de aplicación y tipos	objetivos	Ventajas
Lechadas	Conservación LB1 a LB4	Sellado e impermeabilización Corrigen envejecimientos prematuros Alargan la vida útil Evitan la entrada de agua al núcleo	Versátil Bajo costo Alto rendimiento Mejora coef rugosidad Reducción velocidad (accidentes) por efecto sonoro Prevención de problemas Mejora de la textura Estética
Microaglomerados	Seguridad vial	Rodaduras antideslizantes Evitan pérdidas de textura Corrigen pavimentos deslizantes Rodadura ruidosa	
Riegos con gravilla	Conservación Monocapa, Bicapa, tricapa	Economicos	

Si no figura altre prescripció al projecte, s'entendran que el tipus de trànsit i tipus de m.b.c. han de ser els següents:

Tipus de trànsit	Calçades Voreres	T2 T4
	Trànsit gruix	m.b.c tipus
Zona vianants,	T4 4 cm	Va
Carril BICI,	T4 4 cm	Va color <b>Bordeus</b>
Rodadura,	T2 5 cm	AC 16 suf ..... D (antiga D12)
Intermèdia,	T2 7 cm	AC 22 bin.....S (antiga S20)
Base,	T2 7 cm	AC 22 base ....G (antiga G20)

## Unitats d'obra

### Art. 38 Esplanada: Comprovació, reperfilat i compactació.

#### Normativa de referència:

- Art 5.1 i 5.2 de la Norma 6.1 IC Instrucció de Carreteres
- art. 340 PG-3

L'esplanada haurà de ser, com a mínim, de categoria E1.

El treball, consistirà en l'acabament i allisada de l'esplanada i el reg i compactat fins 95% PM.

En particular es comprovarà l'acabat del bombament i correcte desguàs de tots el punts.

Amidament i abonament :

Per m<sup>3</sup>, realment compactats.

Si el projecte no fa esment d'aquestes unitats, aquests treballs es consideraran inclosos en els d'excavació o terraplenat.

### Art. 39 Capas granulars

#### Normativa de referència :

- art. 510 PG-3

Amb caràcter general, les capes granulars hauran de complir les següents prescripcions, d'acord amb el tipus de transit definit al projecte:

		Zahorra artificial		
		T2	T3	T4
Densitat (% PM)	UNE 103501	100	98	
Capacitat de suport (Mpa)	Assaig de carrega amb placa NLT-357	$E_{v2} > 150$	$E_{v2} > 100$	$E_{v2} > 80$
		$E_{v2} > 1,3 E_{v2}$ de la esplanada $E_{v2} / E_{v1} < 2.2$		
Toleràncies geomètriques de la superfície acabada	Art 510.7.3	Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l'amplada i pendent de la secció transversal. A més es comprovaran en relació amb els Plànols, la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc. La superfície acabada no haurà de variar en més de + 0 / -20 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.		
Índex de regularitat internacional (IRI)	NLT-330	Taula 510.6 del art. 510 de PG3		

Per a trànsits superiors s'estarà al dispostat a la normativa vigent.

La subbase es podrà executar, llevat que els plànols o la memòria indiquin altra cosa, amb tot-u naturals. Sempre que el Contractista ho sol·liciti i sense cost per l'obra, es podran substituir per tot-u artificial, sense modificar el gruix de la capa prevista en el projecte.

La base s'executarà sempre amb tot-u artificials .

Si no existeix major definició als plànols o la memòria del projecte, s'entendrà que les capes granulars prescrites han de complir les característiques següents :

Capa granular	Base
Material	Zahorra artificial
Granulometria	ZA20
Gruix	20 cm
Densitat	100 % PM
Capacitat de suport	$E_{v2} > 150$ MPa

Amidament i abonament :

Per m<sup>3</sup>, realment estès i compactat, mesurat sobre perfil.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.

L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.

Refinat de la superfície de l'última tongada.

Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

**CONTROL DE QUALITAT:**

- *Comprovació de que el Marcat CE del material es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *Assajos de comprovació de Densitat, capacitat de suport.*

## **Art. 40 Grava-Ciment**

**Normativa de referència :**

- *art. 513 PG-3*

S'utilitzarà la granulometria GC1 i els àrids compliran la normativa referent a trànsit pesant.

Amidament i abonament :

Per m<sup>3</sup>, realment estès i compactat, mesurat sobre perfil, inclòs reg de curat.

**CONTROL DE QUALITAT:**

- *Comprovació de que el Marcat CE del material es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *Assajos de comprovació de Densitat, capacitat de suport.*

## **Art. 41 Vorades (de formigó o pedra natural)**

**Normativa de referència :**

- *art. 610 PG-3 Hormigones*
- *art. 611 PG-3 Morteros.*

Les vorades compliran les especificacions corresponents al material de que es tracti.

Detall tipus oficial

L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície d'assentament La vorada es col·locarà sempre damunt la capa de subbase o, alternativament, damunt el terreny natural millorat amb una base granular compactada (98% PM).
- Muntatge i desmuntatge de l'encofrat de la base de formigó, si és el cas
- Col·locació de la base de formigó HM-20/P/20/I, de gruix uniforme de 20 cm i ample de 10 cm a cada costat del la vorada.
- Subministrament de les peces de la vorada. Les peces seran sempre senceres no es podran col·locar retalls ni peces fracturades. Les construccions singulars (angles, corbes, guals, etc) es realitzaran sempre a partir de les peces bàsiques d'1 metre mitjançant talls a disc. El tamany dels trossos a utilitzar dependrà del radi de la corba i serà decidit per la D.F.
- Rebut amb morter M-5 (1:6) de consistència seca.
- Els treballs de col·locació a rasant, rejuntat i quantes operacions siguin necessàries per a un correcte acabat.
- Rejuntat de juntes d'amplada màxima 5 mm amb morter M-5 (1:6)
- El sobrecost produït pel tall a disc de les peces per a la realització de corbes o la p.p. pel subministrament de vorades corbes especials.

Amidament i abonament :

Per metres lineals realment col·locades.

El preu inclou tots els treballs necessaris per a executar correctament la unitat d'obra.

## **Art. 42 Rigoles prefabricades**

**Normativa de referència :**

- *art. 610 PG-3 Hormigones*
- *art. 611 PG-3 Morteros.*

Les rigoles de peces prefabricades compliran les especificacions detallades al present plec.

Detall tipus oficial.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície d'assentament

**CONTROL DE QUALITAT :**

- Comprovació de que el Marcat CE (o equivalents Certificats de Qualitat de les matèries primeres (àrids i betum) y del material acabat (barreja bituminosa) es correspon amb el prescrit pel Projecte.
- La DF aplicarà els criteris de acceptació o rebuig del PG3.

**Art. 37 Formigó per a paviments****Normativa de referència :**

- art. 550 PG-3
- EHE

Les característiques tècniques exigides són:

Materials	Ciment	Tipus 32,5 N		Art. 202 PG3		
	Aigua			Art 280 PG3		
	Àrid			Art. 610 PG3 I prescripcions art 550.2.3		
	Additius	Sota autorització prèvia del DO		UNE-EN 934-2		
	Productes filmògens per curat			Art.285 PG3		
Tipus i composició del Formigó	Tipus	Resistència MPa	Dosificació ciment Kg/m <sup>3</sup>	Relació A/C	Aire ocluido	Asiento
	HF – 4,5	4,5	300	0,46	< 6%	2 – 6 cm
	<b>HF – 4,0 *</b>	<b>4,0</b>				
	HF – 3,5	3,5				

\* si el Plànols o la memòria no diuen altra cosa, s'entendrà que el paviment s'ha de construir amb formigó tipus HF-4,0 No s'admetrà la utilització de cendres volants en la fabricació de formigons, llevat d'autorització expressa de la D.F.

**CONTROL DE QUALITAT:**

- Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).
- Assajos de comprovació de: Resistència.



- Muntatge i desmuntatge de l'encofrat de la base de formigó
- Col·locació de la base de formigó
- Aportació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb abeurada de ciment
- Neteja de la rigola acabada
- es considerarà inclòs el sobrecostr produït pel tall a disc de les peces per a la realització de corbes o la p.p. pel subministrament de vorades corbes especials.
- Càrrega i transport de residus a abocador.

La pendent transversal per a la recollida d'aigües al costat de la vorada serà del 8%.

El desnivell entre vorada i rigola serà de 15 cm. llevat que la D.F., en funció de l'entorn o raons de qualsevol altre tipus, decideixi disminuir-ho.

Les rigoles s'assentaran sempre sobre una base de formigó magro H-150, estesa damunt la subbase granular i al menys de 15 cm de gruix.

La rigola es col·locarà damunt la base amb un morter M-450 (450 Kg ciment P-350 per m3 de morter), amb una proporció ciment : arena de 1:3 i consistència de Cono d'Abrams no superior a 5 cm.

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.

Les peces es col·locaran sense junta i el rejuntat es farà amb ciment (blanc, si es tracta de rigola blanca).

Les peces seran sempre senceres no es podran col·locar retalls ni peces fracturades. En cas de precisar col·locar alguna fracció de la peça serà tallada amb disc o serra.

Amidament i abonament :

Per metres lineals realment col·locades.

El preu inclourà tots els treballs necessaris per a executar correctament la unitat d'obra.

### **Art. 43 Rigoles formigonades in situ.**

#### **Normativa de referència :**

- *Detalls tipus oficials.*
- *art. 610 PG-3 Hormigones*

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície
- Muntatge i desmuntatge de l'encofrat de la base de formigó
- Col·locació del formigó
- Fratasat superficial
- Curat
- Càrrega i transport de residus a abocador.

La pendent transversal per a la recollida d'aigües al costat de la vorada serà del 8%.

El desnivell entre vorada i rigola serà de 15 cm. llevat que la D.F., en funció de l'entorn o raons de qualsevol altre tipus, decideixi disminuir-ho.

La rigola serà de formigó H-200 i tindrà l'amplada fixada en els plànols (mínim 20 cm).

L'acabat superficial serà el més fi possible, executant-se un fratasat manual.

En cap cas seran acceptades unitats, l'acabat superficial de les quals sigui incorrecte, com marques, bultos o senyals que enlletgeixin el seu aspecte o perjudiquin la seva funcionalitat.

Les rigoles amb marques, trepitjades o defectes superficials de qualsevol tipus s'hauran de demolar formant blocs múltiples d'1 m.

Cas que la D.F. accepti la dissimulació amb morter dels defectes, s'aplicarà als esmentats trams que no es destrueixen una depreciació del 25 %.

Amidament i abonament :

Per metres lineals realment executades.

El preu inclourà tots els treballs necessaris per a executar correctament la unitat d'obra.

### **Art. 44 Guals i passos de vianants prefabricats.**

#### **Normativa de referència :**

- *art. 570 PG-3 Bordillos*
- *Annex a1. articles 1.2.2 i 1.2.3 del Codi d'accessibilitat.*
- *O.M. VIV/561/2010 de 1 de febrero*
- *Models Oficials de l'Ajuntament de Reus*

La unitat inclou l'execució dels següents treballs :

- Replanteig
- Excavacions puntuals.
- Formació del gual, segons els plànols o les instruccions de la D.F.
- Rejuntat i neteja de les peces
- El reforç de la base de formigó els guals per a accés de vehicles.

Amidament i abonament:

Per unitats realment executats.

Cas de no existir un preu específic s'abonaran com a vorera i vorada normals, multiplicant els respectius amidaments per un factor d'1.15 en concepte de major dificultat d'execució.

### **Art. 45 Guals i passos de vianants realitzats in situ**

**Normativa de referència :**

- *art. 570 PG-3 Bordillos*
- *Annex a1. articles 1.2.2 i 1.2.3 del Codi d'accessibilitat.*
- *O.M. VIV/561/2010 de 1 de febrero*
- *Models Oficials de l'Ajuntament de Reus*

Les vorades compliran les especificacions corresponents al material de que es tracti.

La unitat inclou l'execució dels següents treballs :

- Replanteig
- Excavacions puntuals.
- Col·locació de la vorada seguin el desnivell del gual.
- Subministrament dels panots, dels models i colors que es determinin.
- Formació del gual, segons els plànols o les instruccions de la D.F.
- Extensió i neteja de la vorada de morter.
- El reforç de la base de formigó els guals per a accés de vehicles.

L'execució consistirà en la col·locació de la vorera rebaixada, l'anivellament de la base de formigó seguint les pendents i la col·locació de les baldoses amb el dibuix perimetral.

La realització de guals per a accessos de vehicles inclourà el reforç de la base de formigó de la vorera, el qual passarà a ser de 20 cm en el tram afectat.

La resta dels detalls s'atindrà al previst en els plànols o al que disposi la D.F.

Amidament i abonament:

Per metres quadrats (m<sup>2</sup>) realment executats.

Cas de no existir un preu específic s'abonaran com a vorera i vorada normals, multiplicant els respectius amidaments per un factor d'1.15 en concepte de major dificultat d'execució.

### **Art. 46 Regs asfàltics (d'imprimació o d'adherència)**

**Normativa de referència :**

- *art. 530 PG-3 imprimación*
- *art. 531 PG-3 adherencia*

Per al reg d'adherència s'utilitzarà emulsió bituminosa catònica de rotura ràpida termoaderente, ADHERMUL (C60B4 TER), que compleix amb les especificacions recollides a la norma UNE-EN 13808 per una emulsió tipus C60B4

La dotació orientativa és de 300-400 g/m<sup>2</sup> en regs d'adherència, depenent de l'estat del ferm.

Amidament i abonament :

Per metres quadrats realment executats.

### **Art. 47 Paviments de mescla bituminosa en calent**

**Normativa de referència :**

- *Art. 542 PG-3 Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso*
- *Art. 543 PG-3 Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas*
- *UNE-EN 13108-1:2007 Asphalt Concrete (mbc tipos D,S,G i mbc de alto modulo tipo MAM)*
- *UNE-EN 13108-2:2007 Asphalt Concrete for very thin layers (mbc de tipo discontinuo en capas de delgado espesor tipo F y M)*
- *UNE-EN 13108-7:2007 Porous Asphalt (mbc drenantes tipo PA)*

Materials :

Les característiques que han de complir els materials estan definides al art 542 i 543 en funció de la categoria de trànsit que defineixi el projecte y el tipus de capa que es tracti (rodadura, intermitga, base).

La denominació de la m.b.c, segons UNE-EN 13108-1:2007 és:

AC/PA / D / Surf/bin/base / Ligante / Granulometria / marca

AC ó PA	mezcla bituminosa en caliente ( <i>Asfalt Concrete</i> ) o mezcla drenante ( <i>Porous asfalt</i> )
D	tamaño máx. del árido. 16/22/32 (que equivalen a los antiguos 12/20/25)
Surf / bin / base	capa en la que se empleará
Ligante	designación del tipo utilizado
Granulometría	D, S, G, MAM
Marca comercial	p.e. "porfídico de 1 <sup>er</sup>

Si no figura altre prescripció al projecte, s'entendran que el tipus de transit i tipus de m.b.c. han de ser els següents:

Tipus de trànsit	Calçades	T2	
	Voreres	T4	
	Trànsit	gruix	m.b.c tipus
Zona vianants,	T4	4 cm	Va
Carril BICI,	T4	4 cm	Va color Bordeus
Rodadura,	T2	5 cm	AC 16 suf ..... D (antiga D12)
Intermèdia,	T2	7 cm	AC 22 bin.....S (antiga S20)
Base,	T2	7 cm	AC 22 base ....G (antiga G20)

Unitat d'obra:

El Contractista haurà d'obtenir quantes precisions i instruccions requereixi per al seu treball, entenent-se que, de no fer-ho, estarà obligat a modificar els possibles detalls insatisfactoris fins a la plena satisfacció de la Direcció i sense dret a abonament.

El gruix corresponent a cada capa serà considerat como MÍNIM.

La compactació haurà de ser igual o superior al 97% (98% si la capa es superior a 6 cm)

I

Amidament i abonament :

S'abonaran per metres quadrats (m<sup>2</sup>) realment estesos, compactats i acabats.

L'amidament es realitzarà entre rigoles.

Es considerarà inclòs en el preu l'excés de material que sigui necessari per raons tècniques (precisió de la maquinària, etc.) per garantir el gruix exigint en el projecte i que a efectes d'acceptació de la unitat d'obra, té caràcter de mínim (no de mitjà).

Les trobades i, en general, els límits del paviment, seran realitzats segons les normes de bona pràctica usuals i, en tot cas, com indiqui el Director d'Obra, no sent en cap cas d'abonament la minva de rendiment que això pugui suposar.

**CONTROL DE QUALITAT (para cada capa) :**

- *Comprovació de que el Marcat CE (o equivalents Certificats de Qualitat de les matèries primeres (àrids i betum) y del material acabat (barreja bituminosa) compleix la normativa i es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *La DF aplicarà els criteris de acceptació o rebuig del PG3.*
- *Assaigs de comprovació dl material:*
  - *Gruix, Compactació, LA, cpa, índex de Lajas, Cares de fractura, granulometria àrids, EA, resistència al deslizamiento (CRT).*
- *Assaigs de comprovació de l'execució:*
  - *Gruix, Compactació, resistència al deslizamiento (CRT).*

## **Art. 48 Paviments de formigó**

**Normativa de referència :**

- *art. 550 PG-3*

La unitat inclou:

- La p.p. de tall amb disc de les juntes.
- El reple de les juntes amb massilla elàstica especial.
- El tall previ del límit de l'obra per a una correcta unió amb les lloses pròximes.
- Una pintura epoxi d'unió entre formigó de diferent edat.
- El ranurat de la superfície.
- L'extensió d'una pel·lícula aïllant superficial (per a curat).

Especificacions de la unitat acabada :

L'article 550.7 determina les condicions relatives a "Resistencia, Alineación, rasante, espesor, anchura, regularidad superficial, textura superficial i integridad

Amidament i abonament:

Per m<sup>2</sup> o per m<sup>3</sup> realment executats, segons es fixi en el pressupost, d'unitat d'obra totalment executada en tots els aspectes esmentats.

**CONTROL DE QUALITAT:**

- Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).
- Assaigs de comprovació, com a mínim, de les següents característiques:
  - Gruix
  - Resistència a la flexió

## Art. 49 Paviments de llambordes damunt sorra.

### Normativa de referència :

- Manual de "pavimentos de adoquines de hormigón". IECA.
- UNE 22202-2 : Febrero 2011 Construcción de pavimentos con piedra natural. Parte 2: Adoquines para pavimentación.

En absència d'una especificació més detallada a la memòria i/o plànols s'entendran prescrits els següents tipus com a models oficials de l'Ajuntament:

	Característiques tècniques	Especificacions tipus per als Projectes Municipals.
Esplanada	s'article 38 del Plec	Al menys tipus E1
Zahorres	s'article 34 i 39 del Plec	Base de 20 cm de ZA-20 (T2)
Sorres per a base	s'article 33 del Plec	Capa de 3 cm
Llambordes prefabricades formigó	s'article 30 del Plec	200 x 100 x 80
Llambordes de pedra natural	s'article 31 del Plec	100 x 100 x 60 240 x 120 x 80
Llambordes ceràmiques	s'article 32 del Plec	200 x 100 x 50
Sorres per a base	s'article 33 del Plec	Juntes de 3 mm

La unitat inclou :

- el subministrament de les peces, carreteig i materials auxiliars (arena s/plec) i totes les operacions genèriques de construcció d'un paviment d'aquest tipus (després descrites).
- el sobrecost que suposa el tall de peces d'ajustament necessàries per a una correcta posada en obra del material, o el subministrament des de fàbrica de les peces especials necessàries (1/2 peça, triangles, etc.), si existeixen en el programa de fabricació.
- la resituació a nova rasant de totes les arquetes i registres afectats per la construcció de paviment.
- les proves i mostres que siguin necessàries a judici de la D.F.

L'execució de la unitat d'obra, damunt la base flexible de zahorres, seguirà el següent procediment.

#### 1) Extensió i anivellació de la sorra :

Es tracta de l'aspecte fonamental i que més incidirà sobre el comportament del paviment. És una qüestió crítica que la capa de sorra sigui d'un gruix uniforme. El gruix final d'aquesta capa, un cop col·locades les llambordes i vibrat el paviment, ha de ser de 3 cm pel que el gruix no compactat haurà de ser entre 4 i 5 cm.

No ha de trepitjar-se la sorra ja anivellada, motiu pel qual la col·locació de les llambordes es realitza sempre començant des del paviment ja acabat. No es aconsellable estendre arena en trams massa llargs, ja que es desaprovita material i el treball s'organitza millor en trams de 3 ó 4 metres.

#### 2) Col·locació de les llambordes.

Cal deixar sempre una JUNTA DE 3 +/- 1 mm.

La col·locació de les peces es realitzarà d'acord amb els dibuixos previstos en el projecte, amb les variacions de detall que la D.F. decideixi.

La col·locació requereix sempre el tall de peces per a l'ajustament del dibuix o per trobar-se amb obstacles (registres, arquetes, embornals,...) i límits de l'obra (edificis, guals,...). Aquestes peces tallades s'obindran, sempre, per tall amb disc i la precisió d'acabat serà sempre tal que els clots resultants siguin inferiors a 5 mm.

Les peces seran sempre de tamany igual o superior a 1/2 peça.

##### 2.1.- Criteris de qualitat per a l'acabat general:

Totes les llambordes han de quedar anivellades, sense diferències superiors a 2 mm, quan es comprova amb regla de 2 m. Si es produeixen desnivells superiors és necessari aixecar les llambordes i corregir l' anivellació de l'arena de base.

##### 2.2.- Criteri de qualitat per a l'acabat local:

La diferència de nivell entre dos blocs adjacents no ha de superar els 2 mm.

L'ajustament de les llambordes a un límit de confinament (sigui embornal o façana) es farà amb un tros de llamborda tallada amb disc sense deixar forats superiors als 3 cm. que es podran omplir amb una mescla d'arena i ciment (4:1).

#### 3) Compactació per vibrat del paviment:

Un cop acabada la col·locació de les llambordes en una zona que hagi de ser utilitzada (càrregues d'obra) o quan s'hagi de suspendre el treball, és necessari realitzar la compactació amb vibració de la superfície construïda.

Per a aquest treball s'utilitzarà una safata vibrant o, per als casos de treballs puntuals, un maçó.

Aquest treball es realitzarà fins a una distància d'1 metre respecte a l'extrem on es suspèn el treball, sempre que no existeixi límit de confinament per evitar que les llambordes es desplacin de la seva posició.

#### 4) Segellat.

Aquest treball és essencial per al bon comportament del paviment de llambordes.

Es realitzarà estenent sobre la superfície del paviment una arena fina i seca immediatament després de la seva col·locació.

Posteriorment, amb una escombra dura o amb un raspall, s'escombra per a que la pols penetri pels espais deixats entre llambordes. A la vegada, es fa un vibrat final que asseguiri el millor replè de les juntes.

La sorra sobrant s'haurà de retirar mitjançant escombrada i NO PER RENTAT AMB AIGUA.

Mai s'ha d'acabar la jornada sense completar el vibrat i segellat del paviment realitzat, ja que la pluja el podria perjudicar.

El pas de vehicles sobre el paviment acabat, pot permetre's immediatament.

Transcorregut un cert temps, pot ser necessari repassar el segellat realitzat.



L'ajustament de les llambordes a un límit de confinament (sigui embornal o façana) es farà amb un tros de llamborda tallada amb disc sense deixar forats superiors als 10 mm.

### 3) Segellat.

Aquest treball és essencial per al bon comportament del paviment de llambordes.

Es realitzarà estenent sobre la superfície del paviment un morter preparat de rejuntat.

No es permetrà el pas de vehicles sobre el paviment acabat fins el correcte curat del morter de base i del morter de segellat.

Amidament i abonament :

Per m<sup>2</sup> realment executats d'unitat d'obra totalment acabada en tots els aspectes esmentats.

Si així ho recull el pressupost, s'abonarà separatament el treball de rejuntat final, cas contrari es considerarà inclòs en el preu de l'unitat..

El preu inclou :

- el subministrament de les peces, carreteig, materials auxiliars i totes les operacions genèriques de construcció d'un paviment d'aquest tipus (després descrites).
- el sobrecost que suposa el tall de peces d'ajustament necessàries per a una correcta posada en obra del material, o el subministrament des de fàbrica de les peces especials necessàries (1/2 peça, triangles, etc.), si existeixen en el programa de fabricació.
  - la resituació a nova rasant de totes les arquetes i registres afectats per la construcció de paviment.
  - les proves i mostres que siguin necessàries a judici de la D.F.

#### CONTROL DE QUALITAT :

- *Comprovació de que el Marcat CE dels material es correspon amb el prescrit pel Projecte.*

*Llambordes*

*Material de rejuntat.*

*Adhesiu (si s'escau)*

*Morter*

*Formigó*

- *La DF aplicarà els següents criteris de acceptació o rebuig de la unitat:*

*Un acurat seguiment del procés de construcció (descriu al present article i/o prescrit directament per la DF) és bàsic per considerar l'obra correctament executada i per tant serà criteri essencial de l'acceptació o no de la unitat.*

*Criteris de penalització i/o rebuig per manca de gruix:*

	-3 cm	-2 cm	- 1 cm	correcte	> 2 cm
<i>Gruix de la capa de base de formigó.....</i>	<i>rebuig</i>	<i>15%</i>	<i>5%</i>	<i>15 cm</i>	
<i>Gruix de morter.....</i>	<i>rebuig</i>			<i>3±1 cm</i>	<i>rebuig</i>

*(les penalitzacions s'aplicaran sobre el preu de l'unitat complerta)*

*Criteris de penalització per defectes en l'execució:*

*La manca de rejuntat o la deficiències en la neteja final seran objecte de rebuig o penalització per un 20 % del preu de la unitat, a aplicar sobre tota la zona afectada.*

## Art. 51 Paviments de rajoles de formigó o terratzo

#### Normativa de referència :

- *art. 550 PG-3 Hormigones*
- *art. 611 PG-3 Morteros.*
- *Detall tipus oficial*
- *Les peces acompliran les especificacions corresponents al material de que es tracti.*

La col·locació "a l'estesa" només es podrà utilitzar per paviments de panot o terratzos de color gris/negre de fins 300x300 mm.

Per aquests casos, la unitat d'obra consistirà en l'execució ordenada dels següents treballs :

- Formació d'esplanada base amb índex CBR > 5. Inclou els treballs de humectació, compactació, anivellació i replanteig de la superfície per assegurar la resistència i planeïtat de la superfície, respectant les pendents de disseny.
- Formació de base de formigó 15± 1 cm. de gruix mínim, curada i anivellada
- Subministrament de rajoles.
- Estesa d'una capa de 3±1 cm de morter M-7,5, amb consistència humida, ciment CEM-I o CEM-II, classe resistent 32.5R.
- Queda expressament prohibit l'utilització d'un gruix superior de morter.
- Queda expressament prohibit l'utilització l'ús de retardants excepte quan la DF consideri que la qualitat final del producte acabat queda suficientment acreditada amb les proves o assajos que proposi i realitzi el contractista.
- Si les peces son de color clar s'haurà d'utilitzar ciment blanc BL de classe resistent 42,5.
- Extensió de ciment gris (o blanc) en pols damunt la capa de morter abans de col·locar les peces, per millorar l'adherència.
- Humectació lleugera del dors de les rajoles abans de col·locar-les.
- Alineació de les rajoles mitjançant mestres i fils.
- Col·locació immediata de les rajoles, abans de que el morter comenci a fraguar, deixant juntes de 1,5 a 3 mm., assentant-les i anivellant-les posteriorment per mitjans mecànics.
- Al final de la jornada es mulla la superfície de les rajoles col·locades.
- Rejuntat amb beurada de ciment. S'haurà d'efectuar una neteja total fins recuperar la cara vista i el dibuix de les rajoles.
- Disposició dels tancaments necessaris per garantir que no es trepitja el paviment durant les primeres 24 hores, ni ta sols a la fase de col·locació.
- El treball inclou l'excés de treball o minva de rendiment, que suposi l'execució d'acabaments en vorades, parets, cantonades, etc., executades amb cura, tallant les peces amb disc, i sol·licitant de la DF les instruccions necessàries. No s'acceptaran peces fracturades.

En el cas de **Paviments a Truc de maceta**, la unitat d'obra consistirà en l'execució ordenada dels següents treballs :

- Formació d'esplanada base E1 (índex CBR > 5). Inclou els treballs de humectació, compactació, anivellació i replanteig de la superfície per assegurar la resistència i planeïtat de la superfície, respectant les pendents de disseny.
- Formació de base de formigó 15± 1 cm. de gruix mínim, curada i anivellada

- Subministrament de rajoles.
- Estesa d'una capa de  $3\pm 1$  cm de morter M-7,5, amb consistència humida, ciment CEM-I o CEM-II, classe resistent 32.5R. (Si les peces son de color clar s'haurà d'utilitzar ciment blanc BL de classe resistent 42,5)
- Queda expressament prohibit l'estesa d'un gruix superior de morter.
- Queda expressament prohibit l'ús de retardants excepte quan la DF consideri que la qualitat final del producte acabat queda suficientment acreditada amb les proves o assajos que proposi i realitzi el contractista.
- Extensió de ciment gris (o blanc) en pols damunt la capa de morter abans de col·locar les peces, per millorar l'adherència.
- Humectació lleugera del dors de les rajoles abans de col·locar-les.
- Alineació de les rajoles mitjançant mestres i fils.
- Col·locació immediata de les rajoles, abans de que el morter comenci a fraguar, deixant juntes de 1,5 a 3 mm., assentant-les i anivellant-les, una a una, a truc de maceta de goma o similar.
- Al final de la jornada es mulla la superfície de les rajoles col·locades.
- Rejuntat amb sorra silíceica de tamany 0/2. Queda expressament prohibit l'ús de morter amb ciment encara que sigui en sec.
- Disposició dels tancaments necessaris per garantir que no es trepitja el paviment durant les primeres 24 hores, ni ta sols a la fase de col·locació.
- El treball inclou l'excedent de treball o minva de rendiment, que suposi l'execució d'acabaments en vorades, parets, cantonades, etc., executades amb cura, tallant les peces amb disc, i sol·licitant de la DF les instruccions necessàries. No s'acceptaran peces fracturades.

Amidament i abonament :

Per metres quadrats ( $m^2$ ), realment executades.

El preu inclourà tots els treballs necessaris per a executar correctament la unitat d'obra.

Cas de no aparèixer determinats preus al pressupost, s'entendrà que :

Totes les rajoles hidràuliques grises amb diferents dibuixos en la capa d'empremta es consideren equivalents a efectes de la seva valoració.

No s'abonarà cap sobrecost per la realització de dibuixos senzills amb les peces (dibuixos amb diferents empremtes, envoltar escossells, col·locar panys a 45 graus, etc.).

Si es decidís la col·locació de rajoles d'altres colors diferents del gris, siguin quins siguin, formant dibuixos geomètrics de qualsevol tipus, es considerarà com a preu de la superfície de color el resultant d'incrementar un 7,5% (set i mig per cent) el preu unitari corresponent a la rajola comú gris.

#### CONTROL DE QUALITAT :

- *Comprovació de que el Marcat CE dels material es correspon amb el prescrit pel Projecte.*

*Rajoles formigó/terrazzo*

*Morter*

*Formigó*

- *La DF aplicarà els següents criteris de acceptació o rebuig de la unitat:*

*Un acurat seguiment del procés de construcció (descriu al present article i/o prescrit directament per la DF) és bàsic per considerar l'obra correctament executada i per tant serà criteri essencial de l'acceptació o no de la unitat.*

<i>Criteris de penalització i/o rebuig per manca de gruix:</i>	<i>-3 cm</i>	<i>-2 cm</i>	<i>- 1 cm</i>	<i>correcte</i>	<i>&gt; 2 cm</i>
<i>Gruix de la capa de base de formigó.....</i>	<i>rebuig</i>	<i>15%</i>	<i>5%</i>	<i>15 cm</i>	
<i>Gruix de morter.....</i>	<i>rebuig</i>			<i>3±1 cm</i>	<i>rebuig</i>

*(les penalitzacions s'aplicaran sobre el preu de l'unitat complerta)*

*Criteris de penalització per defectes en l'execució:*

*La manca de rejuntat o la deficiències en la neteja final (neteja de la borada) seran objecte de rebuig o penalització per un 20 % del preu de la unitat, a aplicar sobre tota la zona afectada.*

## Art. 52 Paviments de lloses de pedra o peces de ceràmica

#### Normativa de referència :

- *art. 550 PG-3 Hormigones*
- *art. 611 PG-3 Morteros.*
- *Detall tipus oficial*
- *Les peces hauran d'acomplir les especificacions corresponents al material de que es tracti.*

La unitat d'obra de construcció del paviment serà sempre "**a Truc de maceta**" i consistirà en l'execució ordenada dels següents treballs :

- Formació d'esplanada base amb index CBR > 5. Inclou els treballs de humectació, compactació, anivellació i replanteig de la superfície per assegurar la resistència i planeïtat de la superfície, respectant les pendents de disseny.
- Formació de base de formigó 20 cm. de gruix mínim, curada i anivellada
- Subministrament de lloses
- Estesa d'una capa de  $3\pm 1$  cm de morter M-7,5, amb consistència humida, ciment CEM-I o CEM-II, classe resistent 32.5R. (Si les peces son de color clar s'haurà d'utilitzar ciment blanc BL de classe resistent 42,5).
- Queda expressament prohibit l'estesa d'un gruix superior de morter.
- Queda expressament prohibit l'ús de retardants excepte quan la DF consideri que la qualitat final del producte acabat queda suficientment acreditada amb les proves o assajos que proposi i realitzi el contractista.
- Pintat del dors de les lloses amb ciment líquid abans de col·locar-les. (en el cas de materials de molt baixa adherència, per prescripció expressa del projecte o per decisió de la DF, es podrà utilitzar **Adhesiu tipus C2**)
- Col·locació immediata de les lloses, abans de que el morter comenci a fraguar, deixant juntes de 3 a 6 mm, assentant-les i anivellant-les, una a una, a truc de maceta de goma o similar.
- Al final de la jornada es mullarà la superfície de les lloses col·locades.
- Imprimació de la superfície de les lloses amb un **producte antiadherent** (EASY CLEAN de MAPEI o similar), per facilitar la neteja final.
- Rejuntat amb **material de juntes tipus CG2ArW**, (Keracolor PPN de Mapei o similar).
- Queda expressament prohibit l'ús de beurades de ciment encara que sigui en sec.
- Disposició dels tancaments necessaris per garantir que no es trepitja el paviment durant les primeres 24 hores, ni ta sols a la fase de col·locació.



Amidament i abonament :

Per metres quadrats (m<sup>2</sup>), realment executades i acabades.

Si no existeix un preu específic al pressupost, s'entendrà que el rejuntat està inclòs en el preu global de l'unitat.

El preu inclou tots els treballs necessaris per a executar correctament la unitat d'obra.

El preu inclou l'excés de treball o minva de rendiment, que suposi l'execució d'acabaments en vorades, parets, cantonades, etc., executades amb cura, tallant les peces amb disc, i sol·licitant de la DF les instruccions necessàries. No s'acceptaran peces fracturades.

#### **CONTROL DE QUALITAT :**

- *Comprovació de que el Marcat CE dels material es correspon amb el prescrit pel Projecte.*

*Pedra natural / Ceràmica*

*Material de rejuntat.*

*Adhesiu (si s'escau)*

*Morter*

*Formigó*

- *La DF aplicarà els següents criteris de acceptació o rebuig de la unitat:*

*Un acurat seguiment del procés de construcció (descriu al present article i/o prescrit directament per la DF) és bàsic per considerar l'obra correctament executada i per tant serà criteri essencial de l'acceptació o no de la unitat.*

<i>Criteris de penalització i/o rebuig per manca de gruix:</i>	<i>-3 cm</i>	<i>-2 cm</i>	<i>- 1 cm</i>	<i>correcte</i>	<i>&gt; 2 cm</i>
<i>Gruix de la capa de base de formigó.....</i>	<i>rebuig</i>	<i>15%</i>	<i>5%</i>	<i>20 cm</i>	
<i>Gruix de morter.....</i>	<i>rebuig</i>			<i>3±1 cm</i>	<i>rebuig</i>

*(les penalitzacions s'aplicaran sobre el preu de l'unitat complerta)*

*Criteris de penalització per defectes en l'execució:*

*La manca de rejuntat o la deficiències en la neteja final (neteja de la borada) seran objecte de rebuig o penalització per un 20 % del preu de la unitat, a aplicar sobre tota la zona afectada.*

## **Art. 53 Escocells**

#### **Normativa de referència :**

- *Detalls tipus oficials*

La construcció d'escocells podrà executar-se amb o sense vorada perimetral, segons estableixi el projecte, o la DO.

L'escocell sense vorada consistirà, simplement, en deixar el forat al construir la vorera, realitzant un acabat interior amb morter reforç de les rajoles pròximes a la vora, i netejant i reomplint el forat amb terres vegetals.

Amidament i abonament :

L'escocell sense vorada s'abonarà incorporant la seva superfície a l'amidament de vorera.

L'escocell amb vorada interior s'abonarà per unitats als preus que determini el pressupost.

## SENYALITZACIÓ VIÀRIA

### Materials i unitats d'obra

#### Art. 54 Senyalització vertical

##### Plaques:

Plaques realitzades amb planxa d'alumini amb aliatge 1050A H14 o 3003 H14 amb un gruix entre 1,8 mm i 2 mm, embotida i plegada, formant un doble plec de seguretat a 90° amb un ample total de 20 mm.

La part posterior estarà reforçada per rails interns d'alumini amb aliatge Al 6060 de 25 mm fixats mitjançant soldadura mecànica o encolats que augmenten la rigidesa de la placa i faciliten la fixació al suport mitjançant abraçadores.

La retolació es realitzarà sobre un únic vinil homologat, reflectant EG (Nivell 1) o HI (Nivell 2), mitjançant serigrafia amb tintes transparents. La part posterior serà en anoditzat natural.

El tractament de la superfície de l'alumini ha de ser anoditzat.

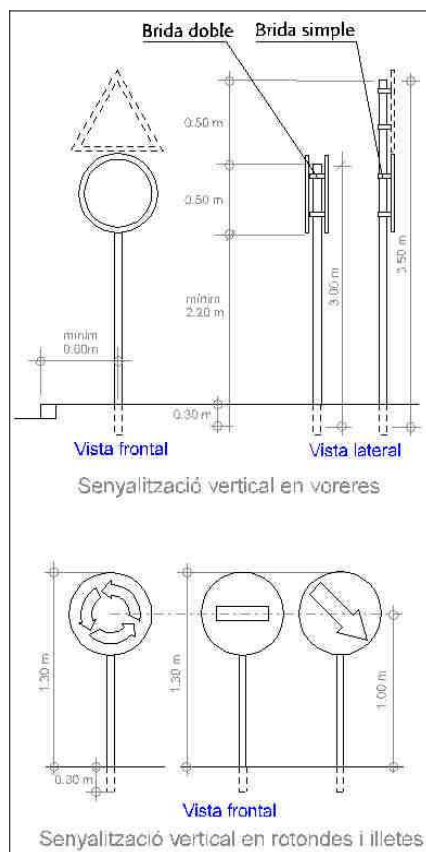
##### Elements de fixació:

El sistema de fixació dels senyals als suports es realitzarà mitjançant abraçadores totalment en alumini amb aliatge 6060 extrusionat i posteriorment anoditzat (mínim 15 micres) en color plata.

##### Suports:

Els suports seran totalment d'alumini amb aliatge 6060, 6005, 6062 o 6063 extrusionat i posteriorment anoditzat (mínim 15 micres) en color plata de 3 i 3,6 metres de llargada, de diàmetre 60 mm i 5 mm de gruix, amb tap de plàstic per obstruir la part superior i assegurar la impermeabilitat.

El suport serà totalment acanalat, la qual cosa permet una millor fixació de la placa al suport, i impedeix la rotació o moviment de les plaques instal·lades.



## **Art. 55 Senyalització horitzontal**

### **1. Característiques que ha de reunir la pintura:**

Les pintures emprades per a la senyalització de marques vials han de complir com a mínim els requisits i característiques que es descriuen a continuació en els apartats 3.1, 4.1, 5.1, 6.1 i Apartat 7 (microesferes de vidre), definits com a requisits normatius.

La pintura serà acrílica en dissolució especial ciutat, sempre que les pintures acabades compleixin amb la norma Europea EN1871 i EN1436, norma espanyola UNE 135200-2.

### **2. Determinació del nivell del factor de desgast i nivell de durabilitat:**

Les pintures seleccionades per a les vies públiques de la ciutat de Reus es considera que han de complir el nivell del factor de desgast 15 a 18, segons el la suma dels valors assignats a la taula 700.7 del PG-3.

El seu nivell de durabilitat, ha de ser P6, segons el criteri especificat en la taula 700.8 del PG-3 (Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre) i la UNE EN 13197.

### **3. Pintura acrílica blanca i groga:**

Aquesta pintura ha d'oferir la possibilitat d'aplicació mitjançant maquina pinta bandes apropiada, amb pistoles de pulverització per aire o alta pressió, aplicació amb "zapatón", brotxa o rodell i de ser reflectoritzada amb microesferes de vidre normals i tractades.

Ha de complir els requisits de la norma Europea EN1871 i EN1436, norma espanyola UNE 135200-2 i característiques d'identificació següents:

Color	Coordenada	Vèrtex del polígon de color			
		1	2	3	4
Blanc	X	0,355	0,305	0,285	0,335
	Y	0,355	0,305	0,325	0,375
Groc	X	0,443	0,545	0,465	0,389
	Y	0,399	0,455	0,535	0,431
Vermell	X	0,650	0,490	0,480	0,620
	Y	0,310	0,310	0,340	0,350

*Taula 90.1. Coordenades cromàtiques dels vèrtex dels polígons de color.*

### **3.1. Requisits normatius pintura acrílica blanca i groga:**

**Resistència al sagnat:** realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN 1871, la diferència entre el factor de luminància de la pel·lícula seca de pintura aplicada sobre la part de la proveta recoberta amb el material bituminós i el de l'aplicada sobre la part coberta amb cinta de cel·lofana, no serà superior a cinc centèsimes (0.05), tant per al color blanc com per al groc.

**Color:** realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE 135200-2, les coordenades cromàtiques de la pintura (x,i) estaran dins del respectiu polígon de color especificat en la taula 1.

**Factor de luminància:** El valor del factor de luminància serà almenys de vuitanta-cinc centèsimes (0.85) per a la pintura blanca i de quaranta centèsimes (0.40) per a la groga.

**Poder de cobriment:** realitzat l'assaig segon s'indica en la norma UNE 135213, la relació de contrast de la pel·lícula seca de pintura serà, almenys de noranta-cinc centèsimes (0.95) per a la pintura blanca i de noranta centèsimes (0.90) per a la pintura groga.

**Temps d'assecat:** realitzat l'assaig segon s'indica en la norma UNE 135202, el temps d'assecat a la rodadora no serà superior a trenta minuts (30 min).

**Estabilitat d'envàs ple:** realitzat l'assaig segon s'indica en la norma UNE 48083, després d'haver sotmès la pintura a 60° C durant 18 h en un envàs metàl·lic hermèticament tancat; no s'hauria de produir una variació en la seva consistència major a cinc unitats Krebs (5UK), ni s'hauria d'apreciar formacions de pells, coàguls o depòsits durs.

**Envel·liment artificial accelerat:** realitzat l'assaig segon s'indica a la norma UNE-EN 1871 (UV-B), la variació del factor de luminància no serà superior a cinc centèsimes respecte del valor original i les coordenades cromàtiques (x,i) del material envellit estaran dins del respectiu polígon de color especificat en la taula 1. Les mostres assajades no presentaran cap anomalia respecte a la de referència, ni defecte superficial algun.

**Resistència als alcalins:** l'assaig i la valoració dels resultats es realitzés conforme indica la norma UNE-EN 1871.

### **3.2. Requisits d'identificació pintura acrílica blanca:**

**Consistència de Krebs:** realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE 48076, el valor declarat de la consistència Krebs serà entre 80 i 100 UK i no diferirà en  $\pm 10$  UK respecte aquest valor declarat. Es valorarà el major valor declarat de la consistència en Krebs.

**Contingut en sòlids. Matèria no volàtil:** realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN 12802, el valor declarat de contingut en sòlid estarà compres entre 70,00 i 75,00 % en pes de matèria no volàtil, i no diferirà en  $\pm 2\%$  respecte del valor declarat. Es valorarà el menor contingut en sòlids.

Contingut en lligant: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN 12802 el tant per cent en contingut en lligant, no diferirà en  $\pm 5\%$  respecte del valor declarat pel fabricant.

Densitat relativa: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN-ISO 2811-1, la densitat relativa de la mostra estarà compresa entre 1,48 i 1,56 i no diferirà en  $\pm 0,02$  unitats respecte del valor declarat. Es valorarà la menor densitat relativa declarada.

Temps d'assecat: realitzat l'assaig segons la norma UNE 135202, el temps d'assecat al rodament no serà superior a 30 minuts. Es valorarà el menor temps d'assecat.

Poder cobriment: realitzat en assaig segons s'indica a la norma UNE 135213, el resultat obtingut, serà com a mínim de 0,95 i no diferirà en  $\pm 0,01$  unitats respecte del valor declarat. Es valorarà el poder de cobriment més alt.

Factor de luminància: El valor del factor de luminància serà com a mínim de 0,85 i no diferirà en  $\pm 0,02$  unitats respecte del valor declarat. Es valorarà el factor de luminància més alt.

### 3.3. Requisits d'identificació pintura acrílica groga:

Consistència de Krebs: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE 48076, el valor declarat de la consistència Krebs serà entre 80 i 100 UK i no diferirà en  $\pm 10$  UK respecte aquest valor declarat. Es valorarà el major valor declarat de la consistència en Krebs.

Contingut en sòlids: Matèria no volàtil: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN 12802, el valor declarat de contingut en sòlid estarà comprès entre 70,00 i 75,00 % en pes de matèria no volàtil, i no diferirà en  $\pm 2\%$  respecte del valor declarat. Es valorarà el menor contingut en sòlids.

Contingut en lligant: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN 12802 el tant per cent en contingut en lligant, no diferirà en  $\pm 5\%$  respecte del valor declarat pel fabricant.

Densitat relativa: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN-ISO 2811-1, la densitat relativa de la mostra estarà compresa entre 1,48 i 1,56 i no diferirà en  $\pm 0,02$  unitats respecte del valor declarat. Es valorarà la menor densitat relativa declarada.

Temps d'assecat: realitzat l'assaig segons la norma UNE 135202, el temps d'assecat al rodament no serà superior a 30 minuts. Es valorarà el menor temps d'assecat.

Poder cobriment: realitzat en assaig segons s'indica a la norma UNE 135213, el resultat obtingut, serà com a mínim de 0,90 i no diferirà en  $\pm 0,01$  unitats respecte del valor declarat. Es valorarà el poder de cobriment més alt.

Color: realitzat en assaig segons s'indica a la norma UNE 135200-2, les coordenades cromàtiques de la pintura (x,y) estaran dins del respectiu polígon de color especificat en la taula 1.

Factor de luminància: El valor del factor de luminància serà com a mínim de 0,40 i no diferirà en  $\pm 0,02$  unitats respecte del valor declarat. Es valorarà el factor de luminància més alt.

### 4. Característiques pintura acrílica vermella:

Aquesta pintura ha d'oferir la possibilitat d'aplicació mitjançant màquina pinta bandes apropiada, amb pistoles de pulverització per aire o alta pressió, aplicació amb "zapatón", broxa o rodell, i ha de ser reflectoritzada amb microesferes de vidre normals i tractades.

Ha de complir els requisits de la norma UNE 135200-2 amb els requisits i característiques d'identificació següents.

#### 4.1. Requisits normatius pintura acrílica vermella:

Temps d'assecat: realitzat l'assaig segon s'indica en la norma UNE 135202, el temps d'assecat al rodament no serà superior a trenta minuts (30 min). Es valorarà el menor temps d'assecat.

Color: realitzat en assaig segons s'indica a la norma UNE 135200-2, les coordenades cromàtiques de la pintura (x,i) estaran dins del respectiu polígon de color definit pel color vermell en la taula 1.

Factor de luminància: realitzat en assaig segons s'indica a la norma UNE 48073-2. El valor del factor de luminància estarà inclòs dins del rang  $0,12 < \beta < 0,22$ . Es valorarà el factor de luminància més alt.

Estabilitat d'envàs ple: realitzat l'assaig segon s'indica en la norma UNE 48083, després d'haver sotmès la pintura a 60° C durant 18 h en un envàs metàl·lic hermèticament tancat, no s'hauria de produir una variació en la seva consistència major a cinc unitats Krebs (5UK), ni s'hauria d'apreciar formacions de pells, coàguls o depòsits durs.

Envelliment artificial accelerat: realitzat l'assaig segon s'indica en la norma UNE-EN 1871 (UV-B), la variació del factor de luminància no serà superior a set centèsimes, respecte del valor original. Les mostres assajades no presentaran cap anomalia respecte a la de referència, ni defecte superficial algun.

#### 4.2. Requisits d'identificació pintura acrílica vermella:

Consistència de Krebs: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE 48076, el valor declarat de la consistència Krebs serà entre 80 i 100 UK i no diferirà en  $\pm 10$  UK respecte aquest valor declarat. Es valorarà el major valor declarat de la consistència en Krebs.

Contingut en sòlids: Matèria no volàtil: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN 12802, el valor declarat de contingut en sòlid estarà comprès entre 70,00 i 75,00 % en pes de matèria no volàtil, i no diferirà en  $\pm 2\%$  respecte del valor declarat. Es valorarà el menor contingut en sòlids.

Contingut en lligant: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN 12802 el tant per cent en contingut en lligant, no diferirà en  $\pm 5\%$  respecte del valor declarat pel fabricant tant per la pintura acrílica vermella.

Densitat relativa: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN-ISO 2811-1, la densitat relativa de la mostra estarà compresa entre 1,48 i 1,56 i no diferirà en  $\pm 0,02$  unitats respecte del valor declarat. Es valorarà la menor densitat relativa declarada.

#### 5. Característiques pintura bicomponent blanca:

Ha d'estar composta per un component A de plàstic en fred basat en polímers dissolts en monòmers acrílics amb pigment diòxid de titani, per barrejar amb component B d'agent de curat (peròxid orgànic).

Ha de complir els requisits de la norma Europea EN1871 i EN1436, norma espanyola UNE 135200-2 i característiques d'identificació següents.

##### 5.1. Requisits normatius pintura bicomponent blanca:

Temps d'assecat: realitzat l'assaig segons la norma UNE 135202, el temps d'assecat al rodament no serà superior a 30 minuts. Es valorarà el menor temps d'assecat.

Color: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE 135200-2, les coordenades cromàtiques de la pintura (x,y) estaran dins del respectiu polígon de color especificat en la taula 1.

Factor de luminància: realitzat en assaig segons s'indica a la norma UNE 48073-2. El valor del factor de luminància serà com a mínim de 0,80 i no diferirà en  $\pm 0,02$  unitats respecte del valor declarat. Es valorarà el factor de luminància més alt.

Envel·liment artificial accelerat: realitzat l'assaig segon s'indica en la norma UNE-EN 1871 (UV-B), la variació del factor de luminància no serà superior a cinc centèsimes, respecte del valor original. Les mostres assajades no presentaran cap anomalia respecte a la de referència, ni cap defecte superficial.

Resistència als àlcalis: l'assaig i la valoració dels resultats es realitzarà conforme indica la norma UNE-EN 1871.

##### 5.2. Requisits identificatius pintura bicomponent blanca:

Densitat relativa: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN-ISO 2811-1, la densitat relativa de la mostra estarà compresa entre 1,92 i 2,04 i no diferirà en  $\pm 0,02$  unitats respecte del valor declarat. Es valorarà la major densitat relativa declarada.

#### 6. Característiques pintura bicomponent vermella:

Ha d'estar composta per un component A de plàstic en fred basat en polímers dissolts en monòmers acrílics amb pigment diòxid de titani, per barrejar amb component B d'agent de curat (peròxid orgànic).

Ha de complir els requisits de la norma UNE 135200-2 amb els requisits i característiques d'identificació següents.

##### 6.1. Requisits normatius pintura bicomponent vermella:

Temps d'assecat: realitzat l'assaig segons la norma UNE 135202, el temps d'assecat al rodament no serà superior a 45 minuts. Es valorarà el menor temps d'assecat.

Color: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE 135200-2, les coordenades cromàtiques de la pintura (x,y) estaran dins del respectiu polígon de color especificat en la taula 1 per al color vermell.

Factor de luminància: realitzat en assaig segons s'indica a la norma UNE 48073-2. El valor del factor de luminància estarà inclòs dins del rang  $0,12 < \beta < 0,22$  i no diferirà en  $\pm 0,02$  unitats respecte del valor declarat. Es valorarà el factor de luminància més alt.

Envel·liment artificial accelerat: realitzat l'assaig segon s'indica en la norma UNE-EN 1871 (UV-B), la variació del factor de luminància no serà superior a set centèsimes, respecte del valor original. Les coordenades cromàtiques de la pintura (x,y) estaran dins del respectiu polígon de color especificat en la taula 1 per al color vermell sense anomalia respecte a la de referència, ni cap defecte superficial.

##### 6.2. Requisits identificatius pintura bicomponent vermella:

Densitat relativa: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN-ISO 2811-1, la densitat relativa de la mostra estarà compresa entre 1,90 i 1,99 i no diferirà en  $\pm 0,02$  unitats respecte del valor declarat. Es valorarà la major densitat relativa declarada.

#### 7. Microesferes de vidre:

Naturalesa. Estaran fetes de vidre transparent i sense color apreciable i seran de tal naturalesa que permetin la seva incorporació a la pintura immediatament després de la seva aplicació, de manera que la seva superfície es pugui adherir fermament a la pel·lícula de pintura.

Granulometria: la granulometria de les microesferes complirà l'especificat sobre aquest tema en la norma UNE-EN 1423.

Microesferes de vidre defectuoses. La quantitat màxima admissible de microesferes defectuoses serà el vint per cent (20%), segons norma UNE-EN 1423.

Índex de refracció. L'índex de refracció de les microesferes de vidre no serà inferior a un i mig (1,5), determinat segons la norma UNE-EN 1423.

Resistència a agents químics. Les microesferes de vidre no haurien de presentar alteració superficial apreciable després de ser sotmeses a l'acció d'algun dels productes següents: aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur de sodi. Els assajats s'han de dur a terme seguint l'especificat en la norma UNE-EN 1423.

#### 8. Agent de curat (catalitzador):

L'agent de curat ha de ser el més adient i indicat al tipus de pintura bicomponent que ofereixi el licitador. S'haurà de detallar la dosificació d'aquest agent per quilograms de pintura.

9. Altres:

En tot el nucli urbà, la longitud màxima dels passos de vianants serà de 4 metres.

Qualsevol modificació de les normes establertes haurà de ser aprovada pel departament de Mobilitat i Circulació de l'Ajuntament de Reus.

## MOBILIARI URBÀ

### Materials i Unitats d'obra.

#### Art. 56 Fusta per a bancs, jocs o paviments

Normativa de referència :  
art. 286 del PG-3

Tota la fusta utilitzada en el manteniment o nova implantació de jocs, bancs, papereres, taules de pícnic, paviments o tanques tindrà un certificat, del proveïdor i assumit pel adjudicatari del contracte, conforme la fusta prové de sistemes de gestió forestal sostenibles ambientalment, socialment i econòmicament.

L'ordre de preferència, segons la valoració internacional de les credencials de la certificació presentada, a l'hora d'avaluar les ofertes de qualsevol tipus de fusta, serà de mes a menys :

- segell FSC,
- segell DGQA,
- segell Angel Blau,
- segell PEFC,
- qualsevol altre.

Queden prohibides les fustes que tinguin tractament tipus creosotat, segons l'Ordre 2666/02 de 25 d'octubre pel que es modifica l'annex 1 del RD 14/06 del 1989.

#### Art. 57 Papereres

Normativa de referència :

Material homologat: **Paperera Mod. BARCELONA Circular (o semi-circular) de CONTENUR**

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	
Capacitat 50 litres.	
Diàmetre cеста 390 mm.	
Altura cistell 530 mm	
Amplada màxima 465 mm	
Alçada total 960 mm	
Pes total con suport 14,4 kg	

Materials i pintura:

Cistell fabricat amb xapa perforada d'acer de 1,5 mm de espessor, reforçada amb dos tubs de perfil ovalat de 30 x 15 x 1,5 mm en la seva part superior e inferior, i amb un "resbalón" lateral de tancament per a la cerradura.

Suport elaborat amb una estructura tubular d'acer amb perfil oval de 60 x 20 x 1,5 mm de espessor. Tots els elements han estat tractats contra l'oxidació mitjançant cataforesis, garantint d'aquesta forma l'absència de possibles punts de corrosió degut a soldadures, taladros, etc... La pintura utilitzada es de polièster en pols para exteriors, aplicada per mitjà de robot amb enduriment en forn automàtic

Sistema de fixació:

Consisteix en un suport metàl·lic anti-vandàlic que s'integra perfectament en el disseny del conjunt i que permet fàcilment la fixació al paviment per mitjà d'ancoratges universals d'expansió. Per tal d'impedir manipulacions no desitjades por personal aliè al del servei de recollida i neteja, s'ha equipat amb un sistema de tancament per mitjà de clau estàndard.



AJUNTAMENT DE REUS  
VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

DOC. NÚM. 4: PRESSUPOST





AJUNTAMENT DE REUS  
VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/03/25

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A0D-0000	h	Manobre	22,96000 €
A0D-0007	h	Manobre	23,88000 €
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	23,88000 €
A0D-00000	h	Manobre	22,96000 €
A0D-00001	h	Manobre	22,96000 €
A0D-00002	h	Manobre	22,96000 €
A0D-00003	h	Manobre	22,96000 €
A0D-00004	h	Manobre	22,96000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,31000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56000 €
MO119	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	22,13000 €
MO120	h	Peón Seguridad y Salud.	20,78000 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/03/25

Pàg.: 2

## MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	87,52000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	90,27000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	112,41000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	205,90000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	116,98000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	61,89000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	64,38000	€
C152-003B	h	Camió grua	65,90000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	58,18000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	48,81000	€
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,40000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/03/25

Pàg.: 3

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,04000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	17,50000	€
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	22,39000	€
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	21,54000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42000	€
B064-2CD1	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/I, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	106,96000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	90,44000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	50,46000	€
B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,93000	€
B1474-0XL3	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	29,93000	€
B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,18000	€
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	10,50000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,37000	€
B962-0GRB	m	Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,98000	€
B962-0GRH	m	Peça de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	8,06000	€
B964-0GHK	m	Pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 15x25 cm	28,41000	€
BBC6-0R91	m	Cinta d'abalisament reflectant d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	1,40000	€
BBC7-0R8Q	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	4,20000	€
BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	107,16000	€
CARRUSEL	ut	Carrusel amb 4 seients, amb terra antilliscant de contraxapat fenòlic., sients i volant en HDPE, per a 4 usuaris, model Carrusel COMUC Basic de la casa BENITO o equivalent	3.501,00000	€
GRONX	ut	Gronxadorxxx	1.290,00000	€
JOCALUOSIM	ut	Joc modular de 4 torrees, inclou accés amb escala, rocòdrom, 4 tobogans a diferents alçades, model ALU 6 de la casa BENITO o equivalent	26.720,00000	€
MEGADECK	ut	Multijoc model Mega Deck de la casa KOMPAN o equivalent	19.924,37000	€
MT50SPR050	m²	Lona de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro.	0,63000	€
MT50SPV020	Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes.	44,28000	€
MT50SPV025	Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable.	6,91000	€
SORRARIU	m3	Sorra amb granuometria de 0,25 a 3mm de diàmetre, neta	17,51000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/03/25

Pàg.: 4

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>B06D-0L92</b>	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>94,51000</b>	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900 /R x	24,31000 =	21,87900		
			Subtotal:		21,87900	21,87900	
Maquinària							
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450 /R x	3,40000 =	1,53000		
			Subtotal:		1,53000	1,53000	
Materials							
B011-05ME	m3	Aigua	0,180 x	2,04000 =	0,36720		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150 x	145,42000 =	21,81300		
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650 x	21,54000 =	14,00100		
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x	22,39000 =	34,70450		
			Subtotal:		70,88570	70,88570	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,21879	
			COST DIRECTE			94,51349	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>94,51349</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/03/25

Pàg.: 5

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	0101	ut	Retirada de tanca existent, reixa tipus tramex i vorada perimetral, inclou càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobe camió o contenidor. S'inclou trasllat de tanca i reixa a dependències de la brigada municipal.	Rend.: 1,000				1.176,86 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	20,000 /R x	24,31000 =	486,20000		
				Subtotal:		486,20000	486,20000	
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	1,000 /R x	65,90000 =	65,90000		
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	8,000 /R x	16,31000 =	130,48000		
				Subtotal:		196,38000	196,38000	
Partides d'obra								
	P2148-HH	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	83,000 x	5,95517 =	494,27911		
				Subtotal:		494,27911	494,27911	
				COST DIRECTE				1.176,85911
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1.176,85911</b>
P-2	02001	ut	Joc modular de 4 torres, inclou accés amb escala, rocòdrom, 4 tobogans a diferents alçades entre 1,20-1,80m, unió de torres mitjançant túnel, escala inclinada i passarel·la d'equilibris, estructura amb postes d'alumini o anoditzat, panells de HDPE, per a 30 usuaris, model ALU 6 de la casa BENITO o equivalent	Rend.: 1,000				27.673,24 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	10,000 /R x	25,40000 =	254,00000		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	10,000 /R x	29,57000 =	295,70000		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	10,000 /R x	24,31000 =	243,10000		
				Subtotal:		792,80000	792,80000	
Materials								
	B064-2CD1	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/I, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,500 x	106,96000 =	160,44000		
	JOCALUOSI	ut	Joc modular de 4 torrees, inclou accés amb escala, rocòdrom, 4 tobogans a diferents alçades, model ALU 6 de la casa BENITO o equivalent	1,000 x	26.720,0000 =	26.720,00000		
				Subtotal:		26.880,44000	26.880,44000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/03/25

Pàg.: 6

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				27.673,24000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>27.673,24000</b>
<b>02002</b>	ut		Carrusel amb 4 seients , amb terra antilliscant de contraxapat fenòlic., sients i volant en HDPE, per a 4 usuaris, model Carrusel COMUC Basic de la casa BENITO o equivalent	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>3.912,63 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x 29,57000	= 118,28000		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x 25,40000	= 101,60000		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	4,000	/R x 24,31000	= 97,24000		
				Subtotal:		317,12000	317,12000	
Materials								
	CARRUSEL	ut	Carrusel amb 4 seients , amb terra antilliscant de contraxapat fenòlic., sients i volant en HDPE, per a 4 usuaris, model Carrusel COMUC Basic de la casa BENITO o equivalent	1,000	x 3.501,00000	= 3.501,00000		
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	1,000	x 94,51349	= 94,51349		
				Subtotal:		3.595,51349	3.595,51349	
				COST DIRECTE				3.912,63349
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>3.912,63349</b>

<b>0201</b>	ut		Multi joc model MEGA DECK amb sostre de la casa KOMPAN o equivalent, inclou diverses unitats de joc, com barra en espiral, panel musical socio-emocional, panell de tres en ratlla, rampa d'escalada i tobogà doble. Inclou la instal·lació	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>21.000,71 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	10,000	/R x 25,40000	= 254,00000		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	10,000	/R x 29,57000	= 295,70000		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	10,000	/R x 24,31000	= 243,10000		
				Subtotal:		792,80000	792,80000	
Materials								
	MEGADECK	ut	Multijoc model Mega Deck de la casa KOMPAN o equivalent	1,000	x 19.924,3700	= 19.924,37000		
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	3,000	x 94,51349	= 283,54047		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/03/25

Pàg.: 7

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			20.207,91047	20.207,91047
				COST DIRECTE				21.000,71047
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>21.000,71047</b>
<b>P-3</b>	<b>0202</b>	ut	Gronxador d'acer amb seient niu i un seient pla, model COLUMPIO CURVO MITXO de la casa Benito o equivalent	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1.761,59 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	25,40000 =	152,40000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	29,57000 =	177,42000	
				Subtotal:			329,82000	329,82000
Materials								
	GRONX	ut	Gronxadorxxx	1,000	x	1.290,00000 =	1.290,00000	
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment portland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	1,500	x	94,51349 =	141,77024	
				Subtotal:			1.431,77024	1.431,77024
				COST DIRECTE				1.761,59024
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1.761,59024</b>
<b>P-4</b>	<b>0206</b>	ut	Certificació de l'àrea de jocs segons normativa europea EN-1176-7, amb la inspecció inicial de l'àrea de jocs a instal·lar d'acord amb els requisits de la normativa, assessorament en la instal·lació i adopció de mesures correctores si s'escauen, informes preceptius, avaluació i verificats dels elements instal·lats i emissió de certificació final	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>350,00 €</b>
				COST DIRECTE				350,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>350,00000</b>
	<b>P1474-65MP</b>	u	Parella de botes de seguretat resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>29,93 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1474-0XL3	u	Parella de botes de seguretat resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	1,000	x	29,93000 =	29,93000	



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/03/25

Pàg.: 8

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			29,93000	29,93000
				COST DIRECTE				29,93000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>29,93000</b>
<b>P1477-65LG</b>	u		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>6,18 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,18000	= 6,18000	
				Subtotal:			6,18000	6,18000
				COST DIRECTE				6,18000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>6,18000</b>
<b>P2148-49L8</b>	m		Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>4,77 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	24,31000	= 2,43100	
				Subtotal:			2,43100	2,43100
Maquinària	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	61,89000	= 1,48536	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	16,31000	= 0,81550	
				Subtotal:			2,30086	2,30086
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,03647
				COST DIRECTE				4,76833
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>4,76833</b>
<b>P2148-HH</b>	m		Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>5,96 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	24,31000	= 2,43100	
				Subtotal:			2,43100	2,43100

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/03/25

Pàg.: 9

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	16,31000	= 1,63100
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,030	/R x	61,89000	= 1,85670
						Subtotal:	3,48770
						DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,03647
						COST DIRECTE	5,95517
						DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>5,95517</b>

<b>P-5</b>	<b>P21Q2-8GXT</b>	u	Retirada de joc infantil tipus molla, enderroc de daus de formigó, i transport a dependències de la brigada municipal	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>117,43</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	29,57000	= 44,35500	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,500	/R x	24,31000	= 36,46500	
						Subtotal:	80,82000	
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,500	/R x	65,90000	= 32,95000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	16,31000	= 2,44650	
						Subtotal:	35,39650	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 % 1,21230	
						COST DIRECTE	117,42880	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>117,42880</b>	

<b>P-6</b>	<b>P21Q2-HH</b>	u	Retirada de joc infantil tipus estructura metàl·lica o fusta, amb una superfície de 25 m2, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor i transport a magatzem municipal	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>439,50</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	6,000	/R x	24,31000	= 145,86000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	29,57000	= 177,42000	
						Subtotal:	323,28000	
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,700	/R x	65,90000	= 46,13000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	4,000	/R x	16,31000	= 65,24000	
						Subtotal:	111,37000	
							111,37000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/03/25

Pàg.: 10

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				4,84920
			COST DIRECTE	439,49920
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>439,49920</b>

<b>P-7</b>	<b>P2217-55T8</b>	m3	Excavació per a rebaix de 30 cm en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en zones de jocs infantils	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>4,45</b>	<b>€</b>
------------	-------------------	----	---	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038 /R x	116,98000 =	4,44524
			Subtotal:		4,44524	4,44524
						4,44524
						0,00000
						0,00000
						<b>4,44524</b>

	<b>P2217-GG</b>	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en zones de jocs infantils	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>11,70</b>	<b>€</b>
--	-----------------	----	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,100 /R x	116,98000 =	11,69800
			Subtotal:		11,69800	11,69800
						11,69800
						0,00000
						0,00000
						<b>11,69800</b>

<b>P-8</b>	<b>P242-DYS7</b>	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 10 km	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>8,06</b>	<b>€</b>
------------	------------------	----	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,136 /R x	48,81000 =	6,63816
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069 /R x	205,90000 =	1,42071
			Subtotal:		8,05887	8,05887

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/03/25

Pàg.: 11

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			8,05887
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>8,05887</b>
<b>P-9</b>	<b>P2R6-4I5G</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 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>12,41 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024 /R x	112,41000 =	2,69784	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,167 /R x	58,18000 =	9,71606	
				Subtotal:		12,41390	12,41390
				COST DIRECTE			12,41390
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>12,41390</b>
<b>P-10</b>	<b>P2RA-EU7I</b>	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>15,23 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450 x	10,50000 =	15,22500	
				Subtotal:		15,22500	15,22500
				COST DIRECTE			15,22500
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>15,22500</b>
<b>P-11</b>	<b>P2RB-HG0V</b>	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>6,99 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600 x	4,37000 =	6,99200	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/03/25

Pàg.: 12

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	6,99200
			COST DIRECTE	6,99200
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>6,99200</b>

**P-12 P936-E3FQ** m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM, inclou fresat del terreny **Rend.: 1,000** **28,83** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>				
AOD-0007	h	Manobre	0,050 /R x 23,88000 =	1,19400
			Subtotal:	1,19400
<b>Maquinària</b>				
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050 /R x 87,52000 =	4,37600
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x 90,27000 =	3,15945
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x 64,38000 =	1,60950
			Subtotal:	9,14495
<b>Materials</b>				
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,050 x 17,50000 =	18,37500
B011-05ME	m3	Aigua	0,050 x 2,04000 =	0,10200
			Subtotal:	18,47700
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,01791
			COST DIRECTE	28,83386
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>28,83386</b>

**P-13 P936-NNN** m3 Aportació i estesa de sorra amb granulometria de 0,25 a 3 mm de diàmetre, neta, una capa de 20 cm estesa, anivellada i compactada amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **31,17** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>				
AOD-0007	h	Manobre	0,150 /R x 23,88000 =	3,58200
			Subtotal:	3,58200
<b>Maquinària</b>				
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x 64,38000 =	1,60950
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050 /R x 87,52000 =	4,37600
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x 90,27000 =	3,15945
			Subtotal:	9,14495
<b>Materials</b>				
SORRARIU	m3	Sorra amb granmetria de 0,25 a 3mm de diàmetre, neta	1,050 x 17,51000 =	18,38550

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/03/25

Pàg.: 13

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Subtotal:	18,38550
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				COST DIRECTE	31,16618
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>31,16618</b>

<b>P-14</b>	<b>P967-E9XO</b>	m	Peça amb cant rodó de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>34,85</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,230 /R x	27,56000 =	6,33880
	A0D-0007	h	Manobre	0,470 /R x	23,88000 =	11,22360
				Subtotal:		17,56240

Materials							
	B962-0GRH	m	Peça de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	8,06000 =	8,46300
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,0935	x	90,44000 =	8,45614
	B07L-1PYA	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	50,46000 =	0,10597
				Subtotal:		17,02511	17,02511
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26344
				COST DIRECTE			34,85095
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>34,85095</b>

<b>PAVCON</b>	m2	pavimento continuo absorvedor impactos	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>100,00</b>	<b>€</b>
			COST DIRECTE		100,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>100,0000</b>

<b>PBC4-56GY</b>	m	Cinta d'abalisament reflectant d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,09</b>	<b>€</b>
------------------	---	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/03/25

Pàg.: 14

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	23,88000	=	1,55220	
						Subtotal:		1,55220	1,55220
	Materials								
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,93000	=	0,11160	
	BBC6-0R91	m	Cinta d'abalisament reflectant d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	1,000	x	1,40000	=	1,40000	
						Subtotal:		1,51160	1,51160
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02328
			COST DIRECTE						3,08708
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>3,08708</b>
	<b>PBC5-56GM</b>	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària			<b>Rend.: 1,000</b>			<b>4,56 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,015	/R x	23,88000	=	0,35820	
						Subtotal:		0,35820	0,35820
	Materials								
	BBC7-0R8Q	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	4,20000	=	4,20000	
						Subtotal:		4,20000	4,20000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00358
			COST DIRECTE						4,56178
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>4,56178</b>
	<b>PQU3-0235</b>	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball			<b>Rend.: 1,000</b>			<b>107,16 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Materials								
	BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	107,16000	=	107,16000	
						Subtotal:		107,16000	107,16000
			COST DIRECTE						107,16000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>107,16000</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/03/25

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-15	PSS	ut	Partida de Seguretat i Salut	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>659,38 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Partides d'obra					
	PBC4-56GY	m	Cinta d'abalisament reflectant d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	50,000	x	3,08708 =	154,35400	
	YSB135	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos.	20,000	x	11,05537 =	221,10740	
	PBC5-56GM	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	15,000	x	4,56178 =	68,42670	
	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	3,000	x	6,18000 =	18,54000	
	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	3,000	x	29,93000 =	89,79000	
	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	107,16000 =	107,16000	
				Subtotal:			659,37810	659,37810
				COST DIRECTE				659,37810
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>659,37810</b>

P-16	YSB135	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>11,06 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	MO120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,200	/R x	20,78000 =	4,15600	
	MO119	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	0,100	/R x	22,13000 =	2,21300	
				Subtotal:			6,36900	6,36900
			Materials					



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/03/25

Pàg.: 16

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	MT50SPR05	m <sup>2</sup>	Lona de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro.	2,000	x	0,63000	=	1,26000
	MT50SPV02	Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable.	0,080	x	6,91000	=	0,55280
	MT50SPV02	Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes.	0,060	x	44,28000	=	2,65680
						Subtotal:		4,46960
Altres	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	10,83850	=	0,21677
						Subtotal:		0,21677
						COST DIRECTE		11,05537
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>11,05537</b>



AJUNTAMENT DE REUS  
VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 05/03/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	0101	ut	Retirada de tanca existent, reixa tipus tramex i vorada perimetral, inclou càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. S'inclou trasllat de tanca i reixa a dependències de la brigada municipal. (MIL CENT SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1.176,86 €
P-2	02001	ut	Joc modular de 4 torres, inclou accés amb escala, rocòdrom, 4 tobogans a diferents alçades entre 1,20-1,80m, unió de torres mitjançant túnel, escala inclinada i passarel·la d'equilibris, estructura amb postes d'alumini o anoditzat, panells de HDPE, per a 30 usuaris, model ALU 6 de la casa BENITO o equivalent (VINT-I-SET MIL SIS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	27.673,24 €
P-3	0202	ut	Gronxador d'acer amb seient niu i un seient pla, model COLUMPIO CURVO MITXO de la casa Benito o equivalent (MIL SET-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1.761,59 €
P-4	0206	ut	Certificació de l'àrea de jocs segons normativa europea EN-1176-7, amb la inspecció inicial de l'àrea de jocs a instal·lar d'acord amb els requisits de la normativa, assessorament en la instal·lació i adopció de mesures correctores si s'escauen, informes preceptius, avaluació i verificats dels elements instal·lats i emissió de certificació final (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00 €
P-5	P21Q2-8GXT	u	Retirada de joc infantil tipus molla, enderroc de daus de formigó, i transport a dependències de la brigada municipal (CENT DISSET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	117,43 €
P-6	P21Q2-HH	u	Retirada de joc infantil tipus estructura metàl·lica o fusta, amb una superfície de 25 m2, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor i transport a magatzem municipal (QUATRE-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	439,50 €
P-7	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix de 30 cm en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en zones de jocs infantils (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	4,45 €
P-8	P242-DYS7	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 10 km (VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	8,06 €
P-9	P2R6-4I5G	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 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	12,41 €
P-10	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (QUINZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	15,23 €
P-11	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	6,99 €
P-12	P936-E3FQ	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM, inclou fresat del terreny (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	28,83 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 05/03/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	P936-NNN	m3	Aportació i estesa de sorra amb granulometria de 0,25 a 3 mm de diàmetre, neta, una capa de 20 cm estesa, anivellada i compactada amb mitjans mecànics (TRENTA-UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	31,17 €
P-14	P967-E9XO	m	Peça amb cant rodó de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada A1 20x14 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 HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	34,85 €
P-15	PSS	ut	Partida de Seguretat i Salut (SIS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	659,38 €
P-16	YSB135	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. (ONZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	11,06 €



AJUNTAMENT DE REUS  
VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/03/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	0101	ut	Retirada de tanca existent, reixa tipus tramex i vorada perimetral, inclou càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. S'inclou trasllat de tanca i reixa a dependències de la brigada municipal.	<b>1.176,86</b>	€
			Altres conceptes	1.176,86000	€
P-2	02001	ut	Joc modular de 4 torres, inclou accés amb escala, rocòdrom, 4 tobogans a diferents alçades entre 1,20-1,80m, unió de torres mitjançant túnel, escala inclinada i passarel·la d'equilibris, estructura amb postes d'alumini o anoditzat, panells de HDPE, per a 30 usuaris, model ALU 6 de la casa BENITO o equivalent	<b>27.673,24</b>	€
	B064-2CD1	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/I, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	160,44000	€
	JOCALUOSIM	ut	Joc modular de 4 torrees, inclou accés amb escala, rocòdrom, 4 tobogans a diferents alçades, model ALU 6 de la casa BENITO o equivalent	26.720,00000	€
			Altres conceptes	792,80000	€
P-3	0202	ut	Gronxador d'acer amb seient niu i un seient pla, model COLUMPIO CURVO MITXO de la casa Benito o equivalent	<b>1.761,59</b>	€
			Altres conceptes	1.761,59000	€
P-4	0206	ut	Certificació de l'àrea de jocs segons normativa europea EN-1176-7, amb la inspecció inicial de l'àrea de jocs a instal·lar d'acord amb els requisits de la normativa, assessorament en la instal·lació i adopció de mesures correctores si s'escauen, informes preceptius, avaluació i verificats dels elements instal·lats i emissió de certificació final	<b>350,00</b>	€
			Sense descomposició	350,00000	€
P-5	P21Q2-8GX	u	Retirada de joc infantil tipus molla, enderroc de daus de formigó, i transport a dependències de la brigada municipal	<b>117,43</b>	€
			Altres conceptes	117,43000	€
P-6	P21Q2-HH	u	Retirada de joc infantil tipus estructura metàl·lica o fusta, amb una superfície de 25 m2, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor i transport a magatzem municipal	<b>439,50</b>	€
			Altres conceptes	439,50000	€
P-7	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix de 30 cm en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en zones de jocs infantils	<b>4,45</b>	€
			Altres conceptes	4,45000	€
P-8	P242-DYS7	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 10 km	<b>8,06</b>	€
			Altres conceptes	8,06000	€
P-9	P2R6-4I5G	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 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	<b>12,41</b>	€
			Altres conceptes	12,41000	€
P-10	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	<b>15,23</b>	€
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	15,22500	€
			Altres conceptes	0,00500	€
P-11	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	<b>6,99</b>	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/03/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	6,99200	€
			Altres conceptes	-0,00200	€
P-12	P936-E3FQ	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM, inclou fresat del terreny	<b>28,83</b>	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,10200	€
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	18,37500	€
			Altres conceptes	10,35300	€
P-13	P936-NNN	m3	Aportació i estesa de sorra amb granulometria de 0,25 a 3 mm de diàmetre, neta, una capa de 20 cm estesa, anivellada i compactada amb mitjans mecànics	<b>31,17</b>	€
	SORRARIU	m3	Sorra amb granulometria de 0,25 a 3mm de diàmetre, neta	18,38550	€
			Altres conceptes	12,78450	€
P-14	P967-E9XO	m	Peça amb cant rodó de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	<b>34,85</b>	€
	B962-0GRH	m	Peça de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	8,46300	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	8,45614	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,10597	€
			Altres conceptes	17,82489	€
P-15	PSS	ut	Partida de Seguretat i Salut	<b>659,38</b>	€
			Altres conceptes	659,38000	€
P-16	YSB135	m	Delimitació provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos.	<b>11,06</b>	€
	MT50SPV020	Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes.	2,65680	€
	MT50SPR050	m²	Lona de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro.	1,26000	€
	MT50SPV025	Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable.	0,55280	€
			Altres conceptes	6,59040	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 05/03/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------





AJUNTAMENT DE REUS  
VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

AMIDAMENTS

# AMIDAMENTS

Data: 05/03/25

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST JOCPLEUROPA  
 Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	0101	ut	Retirada de tanca existent, reixa tipus tramex i vorada perimetral, inclou càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. S'inclou trasllat de tanca i reixa a dependències de la brigada municipal.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	P21Q2-8GXT	u	Retirada de joc infantil tipus molla, enderroc de daus de formigó, i transport a dependències de la brigada municipal
---	------------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	P21Q2-HH	u	Retirada de joc infantil tipus estructura metàl·lica o fusta, amb una superfície de 25 m2, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor i transport a magatzem municipal
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaja de 30 cm en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en zones de jocs infantils
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	joc escalada		105,000	0,300			31,500	C#*D#*E#*F#
2	gronxador		22,000	0,300			6,600	C#*D#*E#*F#
3	multijoc		91,000	0,300			27,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,400

5	P936-NNN	m3	Aportació i estesa de sorra amb granulometria de 0,25 a 3 mm de diàmetre, neta, una capa de 20 cm estesa, anivellada i compactada amb mitjans mecànics
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			105,000	0,200	1,200		25,200	C#*D#*E#*F#
2			22,000	0,200	1,200		5,280	C#*D#*E#*F#
3			91,000	0,200	1,200		21,840	C#*D#*E#*F#
4			135,000	0,100	1,200		16,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,520

6	P967-E9XO	m	Peça amb cant rodó de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada A1 20x14 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 HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

7	P242-DYS7	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 10 km
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			65,400	1,200			78,480	C#*D#*E#*F#

# AMIDAMENTS

Data: 05/03/25

Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT 78,480

8 P2R6-4I5G 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 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			80,000	0,300	1,300		31,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,200

9 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			78,480				78,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 78,480

10 P2RA-EU7I m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			80,000	0,300	1,300		31,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,200

11 P936-E3FQ m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM, inclou fresat del terreny

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			300,000	0,100			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

Obra 01 PRESSUPOST JOCPLEUROPA  
 Capítol 02 JOCS INFANTILS

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

1 02001 ut Joc modular de 4 torres, inclou accés amb escala, rocòdrom, 4 tobogans a diferents alçades entre 1,20-1,80m, unió de torres mitjançant túnel, escala inclinada i passarel·la d'equilibris, estructura amb postes d'alumini o anoditzat, panells de HDPE, per a 30 usuaris, model ALU 6 de la casa BENITO o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 0202 ut Gronxador d'acer amb seient niu i un seient pla, model COLUMPIO CURVO MITXO de la casa Benito o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 0206 ut Certificació de l'àrea de jocs segons normativa europea EN-1176-7, amb la inspecció inicial de l'àrea de jocs a instal·lar d'acord amb els requisits de la normativa, assessorament en la instal·lació i adopció de mesures correctores si s'escauen, informes preceptius, avaluació i verificats dels elements instal·lats i emissió de certificació final

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

# AMIDAMENTS

Data: 05/03/25

Pàg.: 3

Obra 01 PRESSUPOST JOCPLEUROPA  
 Capítol 03 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PSS	ut	Partida de Seguretat i Salut

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

2 YSB135 m Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 100,000



AJUNTAMENT DE REUS  
VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

PRESSUPOST

**PRESSUPOST**

Data: 05/03/25

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost JOCPLEUROPA  
 Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 0101	ut	Retirada de tanca existent, reixa tipus tramex i vorada perimetral, inclou càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. S'inclou trasllat de tanca i reixa a dependències de la brigada municipal. (P - 1)	1.176,86	1,000	1.176,86
2 P21Q2-8GXT	u	Retirada de joc infantil tipus molla, enderroc de daus de formigó, i transport a dependències de la brigada municipal (P - 5)	117,43	1,000	117,43
3 P21Q2-HH	u	Retirada de joc infantil tipus estructura metàl·lica o fusta, amb una superfície de 25 m2, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor i transport a magatzem municipal (P - 6)	439,50	1,000	439,50
4 P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix de 30 cm en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en zones de jocs infantils (P - 7)	4,45	65,400	291,03
5 P936-NNN	m3	Aportació i estesa de sorra amb granulometria de 0,25 a 3 mm de diàmetre, neta, una capa de 20 cm estesa, anivellada i compactada amb mitjans mecànics (P - 13)	31,17	68,520	2.135,77
6 P967-E9XO	m	Peça amb cant rodó de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (P - 14)	34,85	80,000	2.788,00
7 P242-DYS7	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 10 km (P - 8)	8,06	78,480	632,55
8 P2R6-4I5G	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 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 9)	12,41	31,200	387,19
9 P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 11)	6,99	78,480	548,58
10 P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el canó sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 10)	15,23	31,200	475,18
11 P936-E3FQ	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM, inclou fresat del terreny (P - 12)	28,83	30,000	864,90

**TOTAL Capítol 01.01 9.856,99**

Obra 01 Pressupost JOCPLEUROPA  
 Capítol 02 JOCS INFANTILS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 02001	ut	Joc modular de 4 torres, inclou accés amb escala, rocòdrom, 4 tobogans a diferents alçades entre 1,20-1,80m, unió de torres mitjançant túnel, escala inclinada i passarel·la d'equilibris, estructura amb postes d'alumini o anoditzat, panells de HDPE, per a 30 usuaris, model ALU 6 de la casa BENITO o equivalent (P - 2)	27.673,24	1,000	27.673,24
2 0202	ut	Gronxador d'acer amb seient niu i un seient pla, model COLUMPIO CURVO MITXO de la casa Benito o equivalent (P - 3)	1.761,59	1,000	1.761,59
3 0206	ut	Certificació de l'àrea de jocs segons normativa europea EN-1176-7, amb la inspecció inicial de l'àrea de jocs a instal·lar d'acord amb els	350,00	1,000	350,00

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 05/03/25

Pàg.: 2

requisits de la normativa, assessorament en la instal·lació i adopció de mesures correctores si s'escauen, informes preceptius, avaluació i verificats dels elements instal·lats i emissió de certificació final (P - 4)

**TOTAL Capítol 01.02 29.784,83**

Obra 01 Pressupost JOCPLEUROPA  
 Capítol 03 VARIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PSS	ut	Partida de Seguretat i Salut (P - 15)	659,38	1,000	659,38
2	YSB135	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. (P - 16)	11,06	100,000	1.106,00

**TOTAL Capítol 01.03 1.765,38**



AJUNTAMENT DE REUS  
VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

RESUM DEL PRESSUPOST



**RESUM DE PRESSUPOST**

Data: 05/03/25

Pàg.: 1

<b>NIVELL 2 : Capítol</b>			<b>Import</b>
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	9.856,99
Capítol	01.02	JOCS INFANTILS	29.784,83
Capítol	01.03	VARIS	1.765,38
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost JOCPLEUROPA</b>	<b>41.407,20</b>
			<b>41.407,20</b>

<b>NIVELL 1 : Obra</b>			<b>Import</b>
Obra	01	Pressupost JOCPLEUROPA	41.407,20
			<b>41.407,20</b>



AJUNTAMENT DE REUS  
VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ÀREA DE JOCS INFANTILS DE LA PLAÇA EUROPA

ÚLTIM FULL

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	41.407,20
13 % Despeses Generals SOBRE 41.407,20.....	5.382,94
6 % Benefici Industrial SOBRE 41.407,20.....	2.484,43
<b>Subtotal</b>	49.274,57
21 % IVA SOBRE 49.274,57.....	10.347,66
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b> €	59.622,23

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( CINQUANTA-NOU MIL SIS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS )

---