

# **PROJECTE DE REASFALTAT DE VARIS CARRERS AL MUNICIPI DE DOSRIUS**

JULIOL 2021



## **INDEX**

### **1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

- 1.1. Antecedents i objecte del projecte
- 1.2. Títol, autor i promotor del projecte
- 1.3. Condicions urbanístiques
- 1.4. Sòl afectat
- 1.5. Zona d'actuació i superfície
- 1.6. Estat actual
- 1.7. Justificació de la solució adoptada
- 1.8. Termini d'execució
- 1.9. Resum del pressupost
- 1.10. Topografia
- 1.11. Serveis existents
- 1.12. Termini de garantia, revisió de preus i classificació del contractista
- 1.13. Declaració d'obra completa
- 1.14. Condicions tècniques, legals i generals d'execució

### **2. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ**

- 2.1. Replanteig
- 2.2. Enderrocs, desmuntatges, excavacions i moviments de terres
- 2.3. Pavimentació

### **3. AMIDAMENTS I PRESSUPOST**

### **4. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA, PLÀNOLS**

### **5. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

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

ANNEX 1	NORMATIVA
ANNEX 2	CONTROL DE QUALITAT
ANNEX 3	GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX 4	JUSTIFICACIÓ DE PREUS

## 1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

### 1.1. ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PROJECTE

El present projecte respon a la obligació que té aquesta Corporació Local d'efectuar els **treballs de manteniment, conservació i reparació** de la calçada pública d'acord amb el que s'estableix al planejament urbanístic vigent, així com fixar les bases que han de regular el desenvolupament del contracte d'obres.

Existeixen, tal i com es pot observar en les fotografies incloses en la documentació gràfica, zones on l'asfalt està desgastat, fissurat o amb despreniment de la base, així com zones on les arrels dels arbres produeixen deformacions, trencaments i esquerdes, afectant la planeïtat de la calçada.

L'objecte d'aquest projecte és realitzar els arranjaments necessaris per garantir el bon estat de la conservació del ferm, per obtenir uns nivells de seguretat adequats pel trànsit previst, així com una correcta funcionalitat.

### 1.2. TÍTOL, AUTOR I PROMOTOR DEL PROJECTE

Títol del projecte:  
REASFALTAT DE CARRERS AL MUNICIPI DE DOSRIUS.

Autor del projecte:  
Serveis tècnics municipals.

Promotor del projecte:  
AJUNTAMENT DE DOSRIUS  
c/. Sant ANTONI, núm. 1  
08319 DOSRIUS (MARESME)

### 1.3. CONDICIONS URBANÍSTIQUES

L'actuació que es contempla en aquest projecte es realitzarà sobre un àmbit que forma part del sistema viari bàsic de Dosrius.

Les obres que es contemplen aquest projecte no formen part de cap obra o servei inclosos en instruments d'actuació urbanística que els beneficiaris hagin de sufragar íntegrament.

El planejament urbanístic vigent en el Municipi de Dosrius és el Text Refós de les Normes urbanístiques de planejament general de Dosrius (TRNUD), aprovat definitivament en data 13 de juliol de 2005 per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona i publicat per a la seva executivitat en el DOGC núm. 4501 de data 2 de novembre de 2005.

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL: SISTEMES  
CLAU 1. XARXA VIÀRIA I APARCAMENTS PÚBLICS.

### 1.4. SÒL AFECTAT

La propietat dels terrenys on s'hauran d'executar les actuacions previstes en aquest projecte són de l'Ajuntament de Dosrius.

### 1.5. ÀMBITS D'ACTUACIÓ i SUPERFÍCIE TOTAL

Situació	Superfície actuació
Carrer Vilassar	1.247,10
Carrer de la Roca	858,80
Carrer de les Colònies	771,50
Carrer CastellDOSRIUS	183,60
Passatge Les Agudes	289,30
Carrer Maresme	140,20
Carrer Badalona	296,60
Av. Can Massuet	2.389,80
Av. Dosrius	2.633,00
Carrer Sot de l'Arca	1.055,90
Carretera de Can Massuet	250,70
Carrer Pau Picasso	411,60
Carrer Esteve Albert	489,60
Reductor crta. Can Rimbles	20,00
<b>SUP. TOTAL</b>	<b>11.037,70</b>

La superfície total de l'actuació és de 11.037,70 m2.

### 1.6. FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL





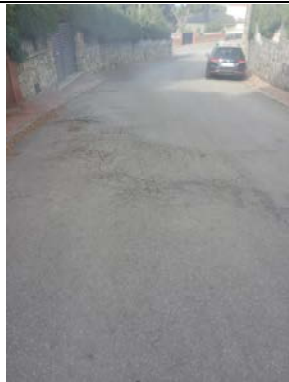
**Carrer de les Colònies**



**Carrer Castellidosrius**



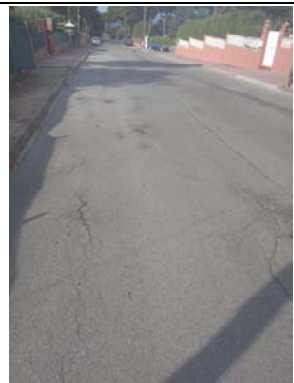
**Passatge de Les Agudes**



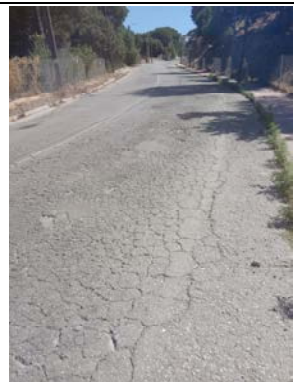
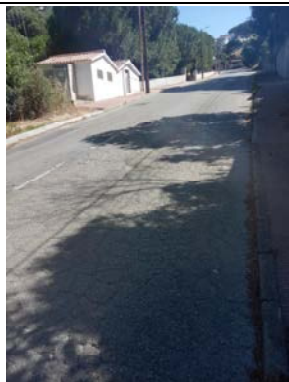
**Carrer Maresme**



**Carrer Badalona**



**Av. Can Massuet**



**Av. Can Massuet**



**Av. Dosrius**



**Carrer Sot de l'Arca**



**Carrer Pau Picasso**



**Carrer Esteve Albert**

### 1.7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Les obres a executar consistiran en el sanejat i posterior asfaltat de diverses zones de la calçada.

A partir de les inspeccions visuals de la capa superficial d'asfalt, es dedueix que hi hauran zones on la subbase actual estarà feta malbé i serà necessari sanejar la base amb excavació de terres i arrencada d'arrels. En aquest sentit s'ha previst una partida de moviment de terres i nova subbase de tot-u artificial a les zones on es determini necessari, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, de 15 centímetres de gruix.

La capa de pavimentació estarà formada per dos capes de mescla bituminosa en calent, amb un gruix total de 12 cm. De baix a dalt:

- Capa intermitja, AC22BIN 50/70 (S-20) de 6 cm. de gruix.
- Capa de rodadura, AC16SURF 50/70 (D-12) de 6 cm. de gruix. Aquesta capa de rodadura estarà formada per granulat granític.

Prèviament s'haurà efectuat el corresponent fresat per restituir aquests 12 cm projectats.

Es preveu la restitució de la pintura afectada per la reparació del paviment, S'ha de deixar en el mateix estat que hi era inicialment.

Aquestes actuacions es duran a terme en constant interacció amb el trànsit de vehicles rodats, havent d'extremar la senyalització i tancament de les zones de treball i en el supòsit que no sigui possible, s'utilitzaran els operaris que siguin necessaris o el servei de Policia Local per tal de controlar talls puntuals de trànsit.

Tanmateix serà necessari coordinar les actuacions amb els serveis municipals de neteja viària i de recollida d'escombraries.

### 1.8. TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu que aquestes obres es puguin dur a terme amb un període màxim de vuit setmanes.

### 1.9. RESUM DEL PRESSUPOST

Pressupost d'execució material	277.796,23
13 % Despeses Generals SOBRE 109.119,47	36.113,51
6 % Benefici Industrial SOBRE 109.119,47	16.667,77
Subtotal	330.577,51
21 % IVA SOBRE 129.852,17	69.421,28
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>399.998,79</b>

El pressupost d'execució per contracte puja a **TRES-CENTS NORANTA-NOU MIL NOU-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS.**

### 1.10. TOPOGRAFIA

Vist que no es modificarà en cap cas la topografia existent, no s'ha efectuat cap nou aixecament topogràfic, utilitzant si fossin necessàries les dades d'arxiu d'aquesta Corporació.

### 1.11. SERVEIS EXISTENTS

Només es pretén actuar sobre la capa superficial del paviment i en cap cas s'executaran rases o pous. Tot i així, el contractista comunicarà a ENDESA, TELEFÒNICA i SOREA l'inici de les obres adjuntant plànols per si es produís alguna afectació.

## **1.12. TERMINI DE GARANTIA, REVISIÓ DE PREUS I CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA**

### **Termini de garantia i Revisió de preus**

El termini de garantia de les obres és d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'Acta de Recepció Provisional. Durant aquest període, l'Adjudicatari de les obres projectades realitzarà les activitats de formació i Assistència Tècnica proposades en l'Acta de Recepció.

No serà necessària l'aplicació de cap revisió de preus.

### **Classificació del contractista**

Per tractar-se d'un contracte d'obres amb un valor estimat inferior a 500.000 €, no és obligatori disposar de classificació empresarial. En conseqüència, podran presentar proposicions les persones naturals o jurídiques, espanyoles o estrangeres, que tinguin plena capacitat d'obrar, no estiguin incurses en prohibició de contractar i:

a) Disposin de la classificació empresarial següent:

Grup G Subgrup 6 Categoria 2

b) O, alternativament, compleixin els criteris de solvència següents:

b.1) Solvència tècnica – professional. Es pot acreditar de dues maneres diferents:

b.1.1) Experiència en la realització d'obres de la mateixa naturalesa del contracte objecte d'aquesta licitació, en el transcurs dels últims 5 anys, amb el requisit mínim que l'import anual acumulat en l'any de major execució sigui igual o superior al 70% del valor estimat del present contracte. S'acreditarà mitjançant una relació responsable signada pel licitador que inclogui: títol i descripció de l'obra, import, dates i destinataris (públics o privats dels contractes). La relació anirà avalada per certificats de bona execució per a les obres més importants.

b.1.2) El contractista haurà de nomenar:

- Un cap d'obra amb la titulació d'arquitecte tècnic o enginyer tècnic, o superior.
- Un responsable de seguretat i salut amb la titulació i formació específica equivalent a la necessària per a actuar com a coordinador de seguretat i salut.

b.2) Solvència econòmica – financera. Volum anual de negocis que, referit a l'any anterior de major volum de negoci dels 3 últims anys conclusos, haurà de ser com a mínim igual al valor estimat del contracte.

El volum anual de negocis del licitador s'acreditarà per mitjà dels comptes anuals aprovats i dipositats en el Registre mercantil, si l'empresari estigués inscrit en aquest registre, i, en cas contrari pels dipositats en el registre oficial en què hagi d'estar inscrit. Els empresaris individuals no inscrits en el Registre Mercantil acreditaran el seu volum anual de negocis mitjançant els seus llibres d'inventaris i comptes anuals legalitzats pel Registre Mercantil.

## **1.13. DECLARACIÓ D' OBRA COMPLETA**

L'obra projectada compleix les condicions demanades per l'article 124 de la Llei 13/1995 de Contactes de les Administracions Públiques per a ser considerada com a obra completa i susceptible de ser donada a l'ús general en comprendre tots els elements per a la seva utilització.

#### **1.14. CONDICIONS TÈCNiques, LEGALS I GENERALS D'EXECUCIÓ**

En la realització dels treballs que es contemplen en aquest projecte es tindran en compte les mateixes normes i disposicions legals que s'han seguit per la definició, tal com les promulgades pels diferents Ministeris així com aquelles aprovades per la Generalitat de Catalunya; és per això que aquest projecte compleix les normatives i prescripcions tècniques legals vigents.

El contractista seguirà les normes de bona execució, encara que no s'hagi fet menció expressa en el projecte.

S'haurà d'avisar a la direcció facultativa per a que es procedeixi al reconeixement de les obres ocultes, obertura de rases, armats, etc.

La direcció facultativa podrà ordenar la demolició de l'obra defectuosa, així com la substitució dels elements deficientes o deteriorats, encara que estiguessin col·locats amb càrrec a la contractació.

Qualsevol dubte que es presenti en la interpretació del projecte o contradicció entre plànols i documents escrits es solucionarà mitjançant una consulta a la direcció facultativa.

Dosrius, juliol de 2021  
L'arquitecte tècnic municipal

## **2. MEMÒRIA D' EXECUCIÓ**

Prèviament a l' inici de les obres, caldrà informar a tots els ciutadans de les zones on es realitzin les operacions de manteniment mitjançant una comunicació escrita amb les dates de realització dels treballs. Aquesta acció correspon al Contractista de les obres.

### **2.1. REPLANTEIG**

Es realitzarà un replanteig general de l'obra comprovant la geometria del terreny en tota la zona d'actuació, la situació i cotes, les seves dimensions i les rasants amb els edificis amb el que limiten.

Es localitzaran, marcaran, protegiran i senyalitzaran totes les instal·lacions preexistents soterrades i aèries que transcorren per l'àmbit d'actuació (xarxa d'aigua, línies elèctriques de baixa i mitja tensió, canalitzacions o instal·lacions telefòniques, enllumenat públic, o de qualsevol altre tipus) que es mantindran durant l'execució de les obres.

### **2.2. ENDERROCS, DESMUNTATGES, EXCAVACIONS I MOVIMENT DE TERRES**

S' iniciaran els treballs amb l'enderroc dels paviments existents. Es preveu que existeixin serveis soterrats (subministrament d'aigua, clavegueram) que no han de resultar previsiblement afectats.

A continuació es formarà la caixa del paviment a les zones on sigui necessari.

Es comprovarà la qualitat els sòl de la base evitant que contingui matèria orgànica, i netejant la terra vegetal de les zones on existeixi comprovant que les capes de coronació siguin de la qualitat adequada amb el grau d'humitat corresponent d'acord amb la normativa vigent.

L'esplanada s'obté excavant el terreny i deixant-lo apte per a les capes superiors o bé, aportant material adequat i estenent-lo amb capes degudament compactades. S'inclou la retirada d'arrels. Es realitzarà el control d'acceptació de l'esplanada.

El Contractista executarà i condicionarà, en el moment oportú, els passos i accessos provisionals pels desviaments que imposin les obres, en relació al tràfic general i als accessos dels confrontants i dels veïns a les diferents edificacions o parcel·les, d'acord amb el que es defineix al Projecte o amb les instruccions que es rebi de la Direcció Facultativa.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions com si fossin obres definitives.

### **2.3. PAVIMENTACIÓ**

Ateses les característiques dels diferents vials a reasfaltar, tant per la categoria del trànsit que haurà de suportar (V1, V2, V3, V4, V5) com del tipus de terreny que farà d'esplanada (E1, E2, E3), la secció estructural de ferm previst a aquest projecte serà la següent:

El reasfaltat dels diversos carrers es farà amb dos capes d'aglomerat de 6 centímetres cadascuna. Com que es tracta de vials existents ja executats es suposa que té les corresponents capes de subbase i base artificial que donen la consistència necessària per la corresponent categoria d'esplanada que s'haurà de suposar. Prèviament caldrà fer un reg d'adherència entre capes d'aglomerat per assegurar l'adherència de les mescles bituminoses i un reg d'imprimació o adherència, segons toqui, segons el material trobat al fresar 12 cm.

La Normativa Vigent que s'ha adoptat, ja que es tracta d'un projecte de pavimentació, ha estat la vigent Instrucció de Carreteres 6.1. "Secciones de Firme" de la Direcció General de Carreteres del

MINFO de 23 de Maig de 1.989, B.O.E. 30 de Juny de 1.989, modificada i aprovada per l'Ordre Circular del Ministeri de Foment 3460/2003 de 28 de novembre de 2003.

També han estat aplicades les següents Normatives:

- Ordre Circular 322/97T de 23 de febrer de 1997, "Ligantes bituminosos de reología modificada y mezclas bituminosas discontinuas para capas de rodadura de pequeño espesor".
- Ordre Circular del Ministeri de Foment 1382/2002 de data 16 de maig de 2002 per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques generals per a obres de carreteres i ponts relatives a la construcció d'esplanacions.
- Ordre Circular 5/2001 de "riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón".
- Ordre Circular del Ministeri de Foment 3460/2003 de 28 de novembre de 2003, "Secciones de firme y capas estructurales de firme".
- Ordre Circular 21 bis/2009 sobre "Betunes Mejorados y Betunes Modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (nfu) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- Ordre Circular 24/2008 sobre el "Pliego de prescripciones tecnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos 542 - Mezclas Bituminosas en caliente tipo Hormigon Bituminoso y 543- Mezclas Bituminosas para capas de rodadura. Mezclas Drenantes y Discontinuas".
- Norma 6.3-I.C. "Rehabilitación de firmes, de la Instrucción de Carreteras" aprovada per O.FOM/4359/2003 de 28 de novembre.

Al tractar-se de vials ja executats i davant la impossibilitat de conèixer exactament el tipus d'esplanada sobre el que està assentada, s'haurà de fer una suposició de la categoria de l'esplanada.

A efectes de la "Instrucción 6.1-6.2 – IC", es consideren tres categories d'esplanada, definides principalment pel seu índex CBR mínim i pel seu mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega (Ev2):

- Esplanada tipus E1:  $5 < \text{CBR} < 10$   $\text{Ev2} \geq 60$
- Esplanada tipus E2:  $10 < \text{CBR} < 20$   $\text{Ev2} \geq 120$
- Esplanada tipus E3:  $\text{CBR} > 20$   $\text{Ev2} \geq 300$

Segons la inspecció visual i el temps de vida que porten els vials, s'han adoptat els criteris següents:

- Categoria d'esplanada: E2.
- Tipus de trànsit: Segons el catàleg intern de l'INCASOL, per a aquests vials s'estima una categoria de trànsit de tipus V4.

A partir del catàleg de "Secciones Estructurals de Ferms a Nous Sectors Urbans", elaborat per l'INCASOL, es defineixen diverses seccions de ferm en funció del tipus de trànsit previst, i el tipus de paviment a utilitzar. Es preveu la utilització d'un paviment asfàltic.

En funció del tipus d'esplanada resultant es defineix la secció de ferm següent per a la vialitat del sector:

- Esplanada E2: Tipus de ferm: 2AB2: 6 cm d'asfalt capa de rodadura, 6 cm d'asfalt capa intermèdia, i es suposa l'existència de 15 cm de subbase granular que donarien aquesta categoria d'esplanada.

Per tant, la capa de pavimentació està formada per dos capes de mescla bituminosa en calent, amb un gruix total de 12 cm. De baix a dalt:

- Capa intermèdia, AC22BIN 50/70 (S-20) de 6 cm. de gruix

- Capa de rodadura, AC16SURF 50/70 (D-12) de 6 cm de gruix. Aquesta capa de rodadura estarà formada per granulat granític.

Prèviament s'haurà efectuat, a les zones on es consideri necessari, la excavació del terreny per deixar-ho-lo apte per a les capes superiors, aportant material adequat i estenent-lo amb capes degudament compactades. S'inclou la retirada d'arrels. Es realitzarà el control d'acceptació de l'esplanada.

Dosrius, juliol de 2021  
L'arquitecte tècnic municipal

### **3. AMIDAMENTS I PRESSUPOST**

**AMIDAMENTS**

Data: 09/07/21

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST U0120  
 Capítol 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Vilassar					19,320	19,320	C#*D#*E#*F#
2	Carrer de la Roca					32,540	32,540	C#*D#*E#*F#
3	Carrer de les Colònies					13,420	13,420	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Castellodosrius					13,110	13,110	C#*D#*E#*F#
5	Passatge Les Agudes					16,580	16,580	C#*D#*E#*F#
6	Carrer Maresme					13,110	13,110	C#*D#*E#*F#
7	Carrer Badalona					25,230	25,230	C#*D#*E#*F#
8	Av. Can Massuet					118,760	118,760	C#*D#*E#*F#
9	Av. Dosrius					52,850	52,850	C#*D#*E#*F#
10	Carrer Sot de l'Arca					63,560	63,560	C#*D#*E#*F#
11	Carretera de Can Massuet					111,200	111,200	C#*D#*E#*F#
12	Carrer Pau Picasso					27,700	27,700	C#*D#*E#*F#
13	Carrer Esteve Albert					21,540	21,540	C#*D#*E#*F#
14	Reductor crta. Can Rimble					10,000	10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****538,920**

2 G219Q200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mesclades bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Vilassar				12,000	1.247,100	14.965,200	C#*D#*E#*F#
2	Carrer de la Roca				12,000	858,800	10.305,600	C#*D#*E#*F#
3	Carrer de les Colònies				12,000	771,500	9.258,000	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Castellodosrius				12,000	183,600	2.203,200	C#*D#*E#*F#
5	Passatge Les Agudes				12,000	289,300	3.471,600	C#*D#*E#*F#
8	Av. Can Massuet				12,000	2.389,800	28.677,600	C#*D#*E#*F#
9	Av. Dosrius				12,000	2.633,000	31.596,000	C#*D#*E#*F#
10	Carrer Sot de l'Arca				12,000	651,800	7.821,600	C#*D#*E#*F#
11	Carretera de Can Massuet				12,000	250,700	3.008,400	C#*D#*E#*F#
12	Carrer Pau Picasso				12,000	411,600	4.939,200	C#*D#*E#*F#
13	Carrer Esteve Albert				12,000	489,600	5.875,200	C#*D#*E#*F#
14	Reductor Ctra. Can Rimble				12,000	20,000	240,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****122.361,600**

3 G219XC5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Maresme					140,200	140,200	C#*D#*E#*F#
2	Carrer Badalona					296,600	296,600	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Sot de l'Arca					404,100	404,100	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****840,900**

4 E221C472 m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

**AMIDAMENTS**

Data: 09/07/21

Pàg.: 2

1 Carrer Maresme	0,150	140,200	21,030	C#*D#*E#*F#
2 Carrer Badalona	0,150	296,600	44,490	C#*D#*E#*F#
3 Carrer Sot de l'Arca	0,150	404,100	60,615	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 126,135

Obra 01 PRESSUPOST U0120  
Capítol 02 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fresat				0,120	10.196,800	1.223,616	C#*D#*E#*F#
2	Enderroc + caixa				0,250	840,900	210,225	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1.433,841

2	G2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fresat				0,120	10.196,800	1.223,616	C#*D#*E#*F#
2	Enderroc + caixa				0,250	840,900	210,225	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1.433,841

Obra 01 PRESSUPOST U0120  
Capítol 03 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Maresme				0,150	140,200	21,030	C#*D#*E#*F#
2	Carrer Badalona				0,150	296,600	44,490	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Sot de l'Arca				0,150	404,100	60,615	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 126,135

2	G9J12E60	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Vilassar					1.247,100	1.247,100	C#*D#*E#*F#
2	Carrer de la Roca					858,800	858,800	C#*D#*E#*F#
3	Carrer de les Colònies					771,500	771,500	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Castellidosrius					183,600	183,600	C#*D#*E#*F#
5	Passatge Les Agudes					289,300	289,300	C#*D#*E#*F#
6	Carrer Maresme					140,200	140,200	C#*D#*E#*F#
7	Carrer Badalona					296,600	296,600	C#*D#*E#*F#
8	Av. Can Massuet					2.389,800	2.389,800	C#*D#*E#*F#
9	Av. Dosrius					2.633,000	2.633,000	C#*D#*E#*F#
10	Carrer Sot de l'Arca					1.055,900	1.055,900	C#*D#*E#*F#
11	Carretera de Can Massuet					250,700	250,700	C#*D#*E#*F#

**AMIDAMENTS**

Data: 09/07/21

Pàg.: 3

12	Carrer Pau Picasso		411,600	411,600	C#*D#*E#*F#
13	Carrer Esteve Albert	1,000	489,600	489,600	C#*D#*E#*F#
14	Reductor Ctra. Can Rimbles	1,000	20,000	20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 11.037,700

3 G9J13J20 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0.6 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Vilassar					1.247,100	1.247,100	C#*D#*E#*F#
2	Carrer de la Roca					858,800	858,800	C#*D#*E#*F#
3	Carrer de les Colònies					771,500	771,500	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Castellodosrius					183,600	183,600	C#*D#*E#*F#
5	Passatge Les Agudes					289,300	289,300	C#*D#*E#*F#
6	Carrer Maresme					140,200	140,200	C#*D#*E#*F#
7	Carrer Badalona					296,600	296,600	C#*D#*E#*F#
8	Av. Can Massuet					2.389,800	2.389,800	C#*D#*E#*F#
9	Av. Dosrius					2.633,000	2.633,000	C#*D#*E#*F#
10	Carrer Sot de l'Arca					1.055,900	1.055,900	C#*D#*E#*F#
11	Carretera de Can Massuet					250,700	250,700	C#*D#*E#*F#
12	Carrer Pau Picasso					411,600	411,600	C#*D#*E#*F#
13	Carrer Esteve Albert			1,000		489,600	489,600	C#*D#*E#*F#
14	Reductor Ctra. Can Rimbles			1,000		20,000	20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 11.037,700

4 G9H11251 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Vilassar			2,400	0,060	1.247,100	179,582	C#*D#*E#*F#
2	Carrer de la Roca			2,400	0,060	858,800	123,667	C#*D#*E#*F#
3	Carrer de les Colònies			2,400	0,060	771,500	111,096	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Castellodosrius			2,400	0,060	183,600	26,438	C#*D#*E#*F#
5	Passatge Les Agudes			2,400	0,060	289,300	41,659	C#*D#*E#*F#
6	Carrer Maresme			2,400	0,060	140,200	20,189	C#*D#*E#*F#
7	Carrer Badalona			2,400	0,060	296,600	42,710	C#*D#*E#*F#
8	Av. Can Massuet			2,400	0,060	2.389,800	344,131	C#*D#*E#*F#
9	Av. Dosrius			2,400	0,060	2.633,000	379,152	C#*D#*E#*F#
10	Carrer Sot de l'Arca			2,400	0,060	1.055,900	152,050	C#*D#*E#*F#
11	Carretera de Can Massuet			2,400	0,060	250,700	36,101	C#*D#*E#*F#
12	Carrer Pau Picasso			2,400	0,060	411,600	59,270	C#*D#*E#*F#
13	Carrer Esteve Albert			2,400	0,060	489,600	70,502	C#*D#*E#*F#
14	Reductor Ctra. Can Rimbles			2,400	0,060	20,000	2,880	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1.589,427

5 G9H11B51 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Vilassar			2,400	0,060	1.247,100	179,582	C#*D#*E#*F#
2	Carrer de la Roca			2,400	0,060	858,800	123,667	C#*D#*E#*F#
3	Carrer de les Colònies			2,400	0,060	771,500	111,096	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Castellodosrius			2,400	0,060	183,600	26,438	C#*D#*E#*F#
5	Passatge Les Agudes			2,400	0,060	289,300	41,659	C#*D#*E#*F#
6	Carrer Maresme			2,400	0,060	140,200	20,189	C#*D#*E#*F#
7	Carrer Badalona			2,400	0,060	296,600	42,710	C#*D#*E#*F#

**AMIDAMENTS**

Data: 09/07/21

Pàg.: 4

8	Av. Can Massuet	2,400	0,060	2.389,800	344,131	C#*D#*E#*F#
9	Av. Dosrius	2,400	0,060	2.633,000	379,152	C#*D#*E#*F#
10	Carrer Sot de l'Arca	2,400	0,060	1.055,900	152,050	C#*D#*E#*F#
11	Carretera de Can Massuet	2,400	0,060	250,700	36,101	C#*D#*E#*F#
12	Carrer Pau Picasso	2,400	0,060	411,600	59,270	C#*D#*E#*F#
13	Carrer Esteve Albert	2,400	0,060	489,600	70,502	C#*D#*E#*F#
14	Reductor Ctra. Can Rimbles	2,400	0,060	20,000	2,880	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1.589,427

Obra 01 PRESSUPOST U0120  
Capítol 04 SENYALIZACIÓ HORIZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBA1G515	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

**AMIDAMENT DIRECTE** 151,420

2	GBA31515	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual
---	----------	----	---

**AMIDAMENT DIRECTE** 265,000

3	GBBZA001	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pernscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau
---	----------	---	---

**AMIDAMENT DIRECTE** 2,000

4	GBB13111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament
---	----------	---	---

**AMIDAMENT DIRECTE** 2,000

Obra 01 PRESSUPOST U0120  
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XSS0001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per seguretat i salut durant l'execució de les obres

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 08/07/21

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	3,85 €
P-2	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (VINT-I-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	25,14 €
P-3	G2194XC5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	3,27 €
P-4	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	3,27 €
P-5	G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (ZERO EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	0,38 €
P-6	G2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	5,47 €
P-7	G2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DIVUIT EUROS)	18,00 €
P-8	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	55,48 €
P-9	G9H11B51	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	54,41 €
P-10	G9J12E60	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2 (ZERO EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	0,46 €
P-11	G9J13J20	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0.6 kg/m2 (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27 €
P-12	GBA1G515	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,58 €
P-13	GBA31515	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	8,13 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 08/07/21

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	GBB13111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	55,96 €
P-15	GBBZA001	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pernns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau (NORANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	97,05 €
P-16	XSS0001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per seguretat i salut durant l'execució de les obres (QUATRE MIL CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	4.058,55 €

**PRESSUPOST**

Data: 08/07/21

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost U0120  
 Capítol 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 4)	3,27	538,920	1.762,27
2	G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 5)	0,38	122.361,600	46.497,41
3	G2194XC5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 3)	3,27	840,900	2.749,74
4	E221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 1)	3,85	126,135	485,62
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>			<b>51.495,04</b>	

Obra 01 Pressupost U0120  
 Capítol 02 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 6)	5,47	1.433,841	7.843,11
2	G2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	18,00	1.433,841	25.809,14
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>			<b>33.652,25</b>	

Obra 01 Pressupost U0120  
 Capítol 03 PAVIMENTACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 2)	25,14	126,135	3.171,03
2	G9J12E60	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2 (P - 10)	0,46	11.037,700	5.077,34
3	G9J13J20	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0.6 kg/m2 (P - 11)	0,27	11.037,700	2.980,18
4	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 8)	55,48	1.589,427	88.181,41
5	G9H11B51	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 9)	54,41	1.589,427	86.480,72
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>			<b>185.890,68</b>	

Obra 01 Pressupost U0120  
 Capítol 04 SENYALIZACIÓ HORIZONTAL

**PRESSUPOST**

Data: 08/07/21

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GBA1G515	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 12)	1,58	151,420	239,24
2	GBA31515	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 13)	8,13	265,000	2.154,45
3	GBBZA001	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pernscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau (P - 15)	97,05	2,000	194,10
4	GBB13111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 14)	55,96	2,000	111,92
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>		<b>01.04</b>			<b>2.699,71</b>

Obra 01 Pressupost U0120  
 Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XSS0001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per seguretat i salut durant l'execució de les obres (P - 16)	4.058,55	1,000	4.058,55
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>		<b>01.05</b>			<b>4.058,55</b>

**RESUM DE PRESSUPOST**

Data: 08/07/21

Pàg.: 1

<b>NIVELL 2: Capítol</b>			<b>Import</b>
Capítol	01.01	DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES	51.495,04
Capítol	01.02	GESTIÓ DE RESIDUS	33.652,25
Capítol	01.03	PAVIMENTACIÓ	185.890,68
Capítol	01.04	SENYALIZACIÓ HORITZONTAL	2.699,71
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	4.058,55
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost U0120</b>	<b>277.796,23</b>
			<b>277.796,23</b>
<b>NIVELL 1: Obra</b>			<b>Import</b>
Obra	01	Pressupost U0120	277.796,23
			<b>277.796,23</b>

---

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

---

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	277.796,23
13 % Despeses Generals SOBRE 277.796,23.....	36.113,51
6 % Benefici industrial SOBRE 277.796,23.....	16.667,77
	<hr/>
<b>Subtotal</b>	330.577,51
21 % IVA SOBRE 330.577,51.....	69.421,28
	<hr/>
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€ 399.998,79

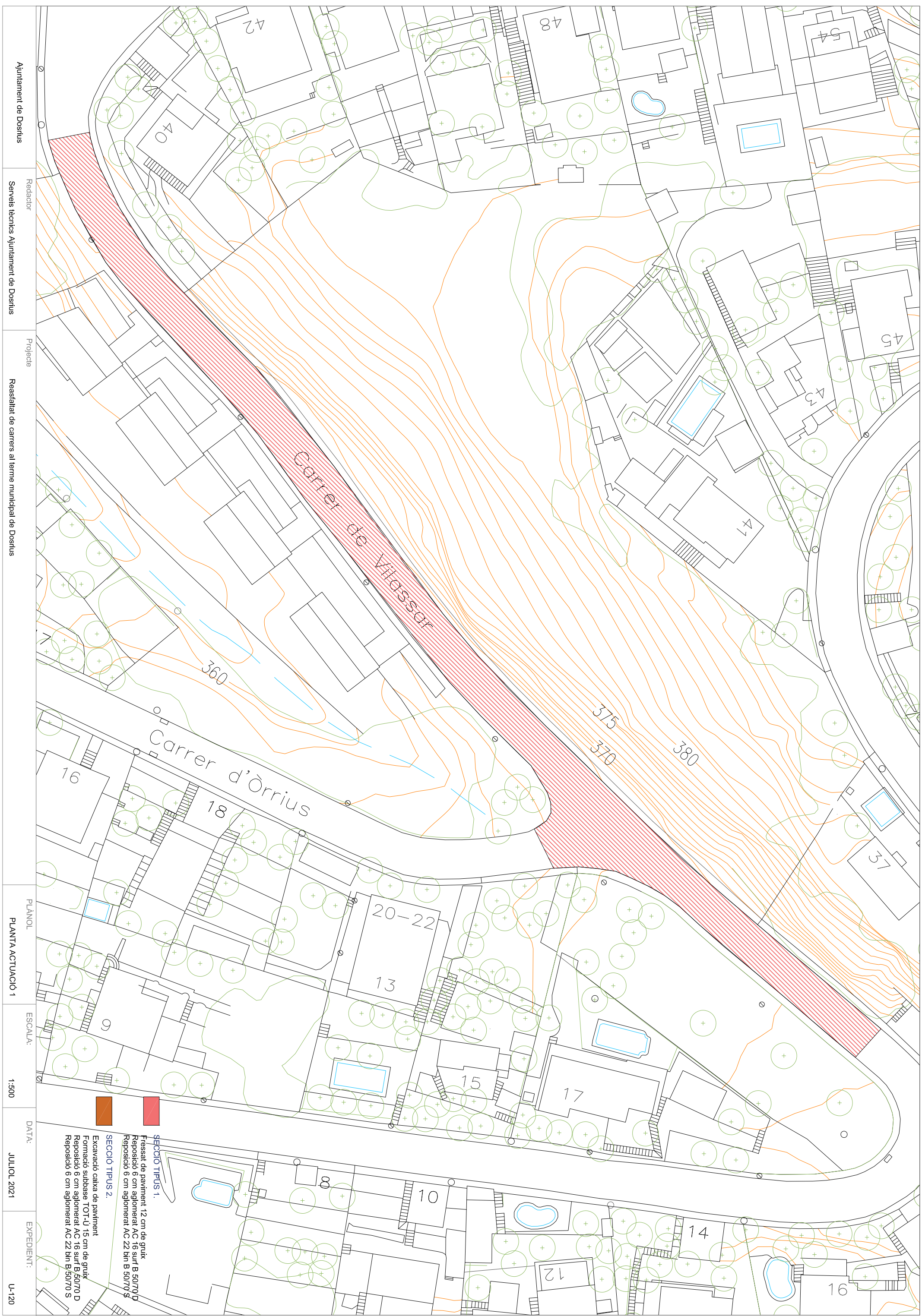
---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

( TRES-CENTS NORANTA-NOU MIL NOU-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS )

---

## **4. PLÀNOLS**



Ajuntament de Dosrius

Redactor  
 Serveis tècnics Ajuntament de Dosrius

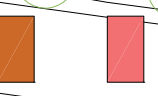
Projecte  
 Reasfaltat de carrers al terme municipal de Dosrius

PLANO  
 PLANTA ACTUACIÓ 1

ESCALA:  
 1:500

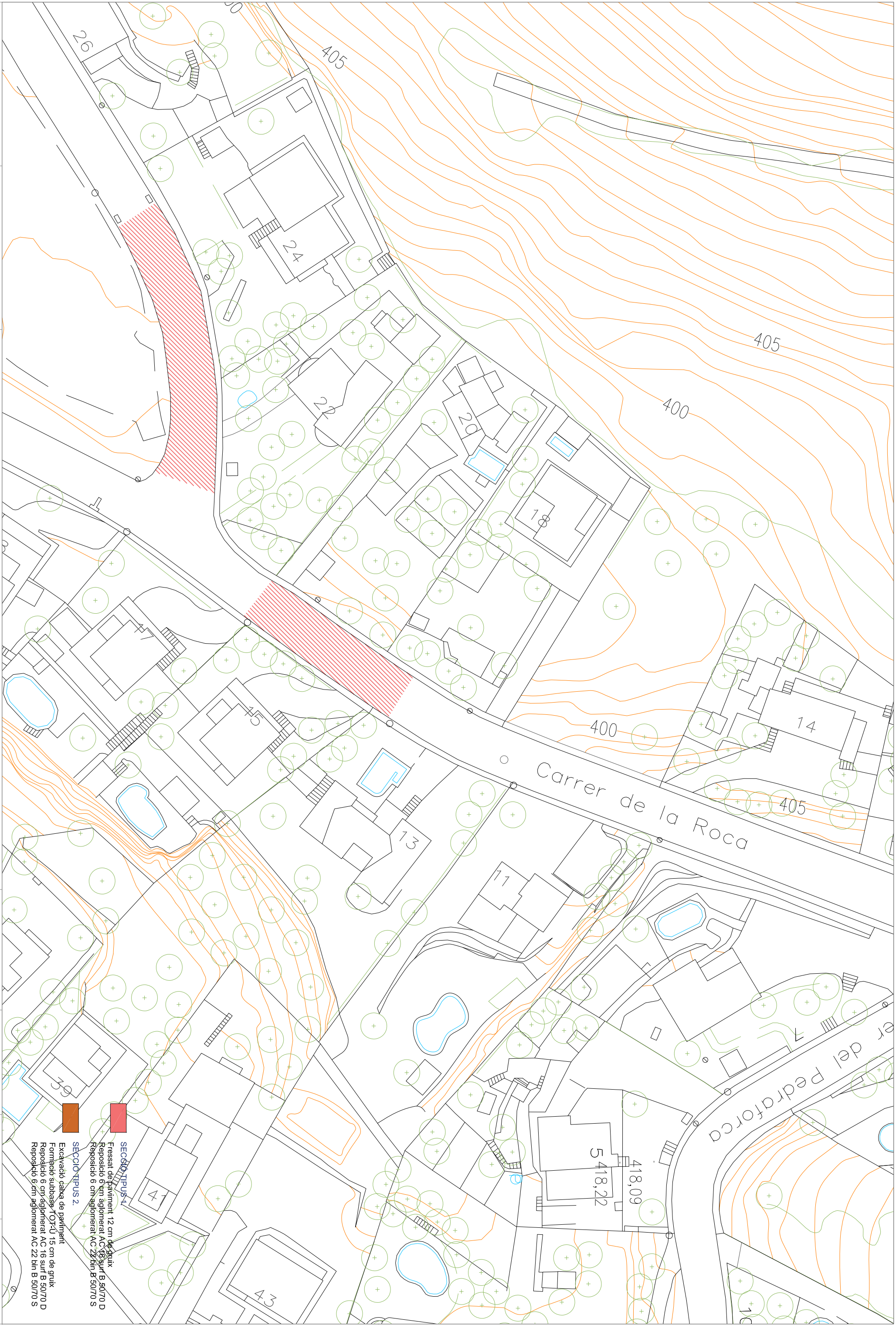
DATA:  
 JULIOL 2021

EXPEDIENT:  
 U-120



**SECCIÓ TIPUS 1.**  
 Fressat de paviment 12 cm de gruix  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 22 hln B 50/70 S

**SECCIÓ TIPUS 2.**  
 Excavació caixa de paviment  
 Formació subbase TOT-U 15 cm de gruix  
 Formació 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 22 hln B 50/70 S



Ajuntament de Dostius

Redactor  
 Serveis tècnics Ajuntament de Dostius

Projecte  
 Reasfaltat de carrers al terme municipal de Dostius

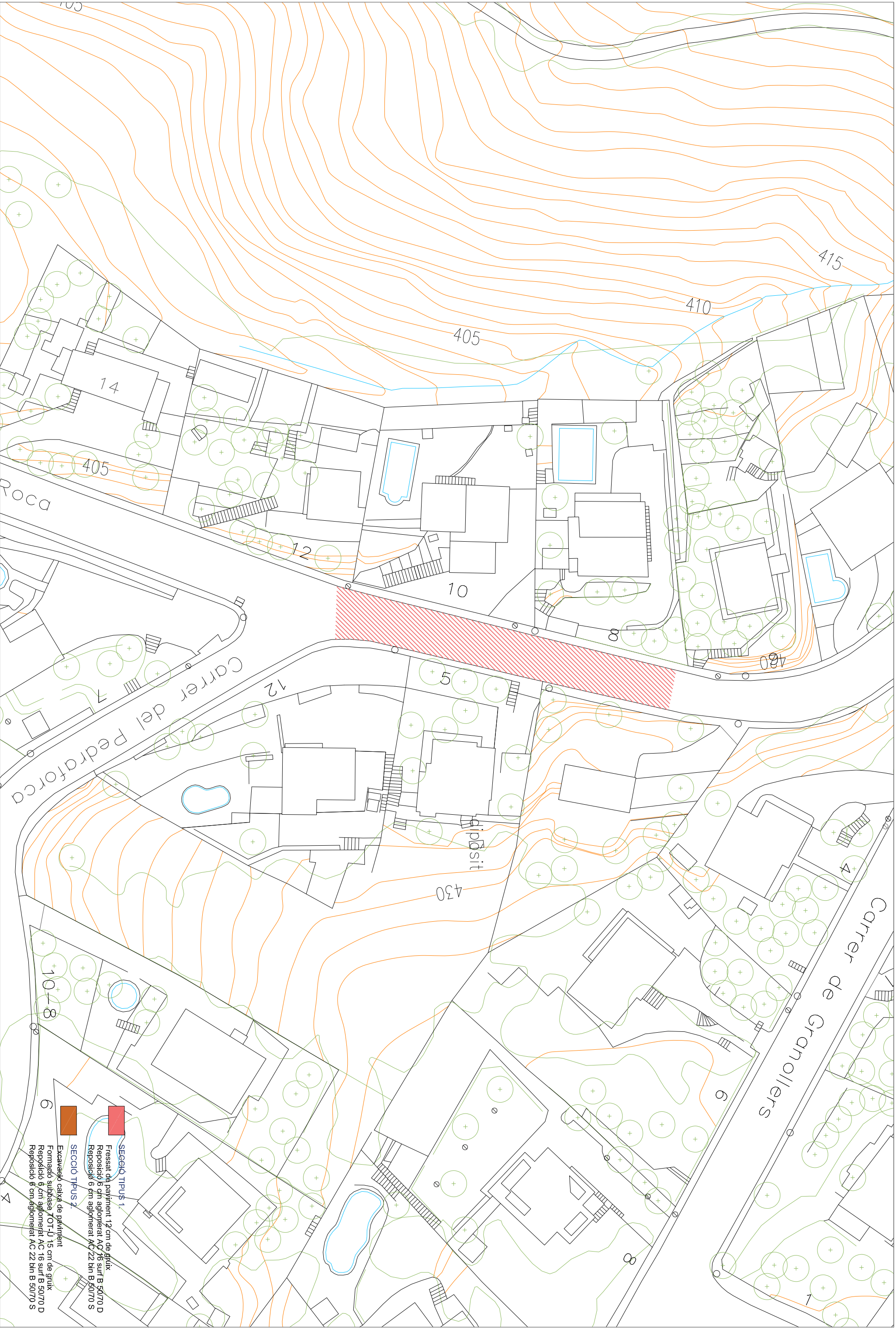
PLÀNOL  
 PLANTA ACTUACIÓ 2

ESCALA:  
 1:500

DATA:  
 JULIOL 2021

EXPEDIENT:  
 U-120

- SECCIÓ TIPUS 1  
 Fressat de paviment 12 cm de guix  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surt B 50/70 D  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 22 bin B 50/70 S
- SECCIÓ TIPUS 2  
 Excavació caixa de paviment  
 Formació subbase TOT-U 15 cm de guix  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surt B 50/70 D  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 22 bin B 50/70 S



Ajuntament de Dostius

Redactor  
 Serveis tècnics Ajuntament de Dostius

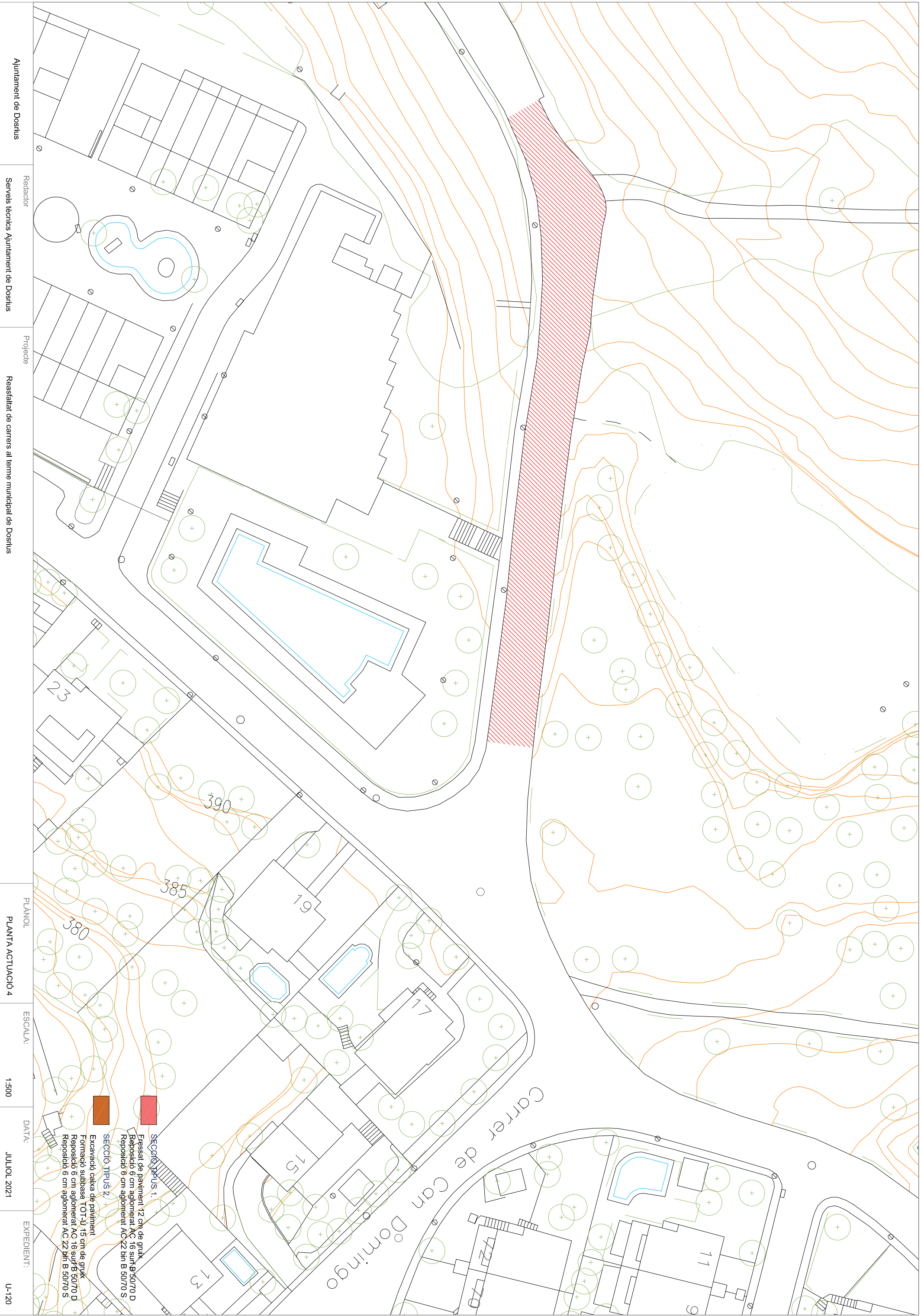
Projecte  
 Reasfaltat de carrers al terme municipal de Dostius

PLÀNOL  
 PLANTA ACTUACIÓ 3

ESCALA:  
 1:500

DATA:  
 JULIOL 2021

EXPEDIENT:  
 U-120



Ajuntament de Dostius

Redactor  
 Serveis tècnics Ajuntament de Dostius

Projecte  
 Reasfaltat de carrers al terme municipal de Dostius

PLÀNOL  
 PLANTA ACTUACIÓ 4

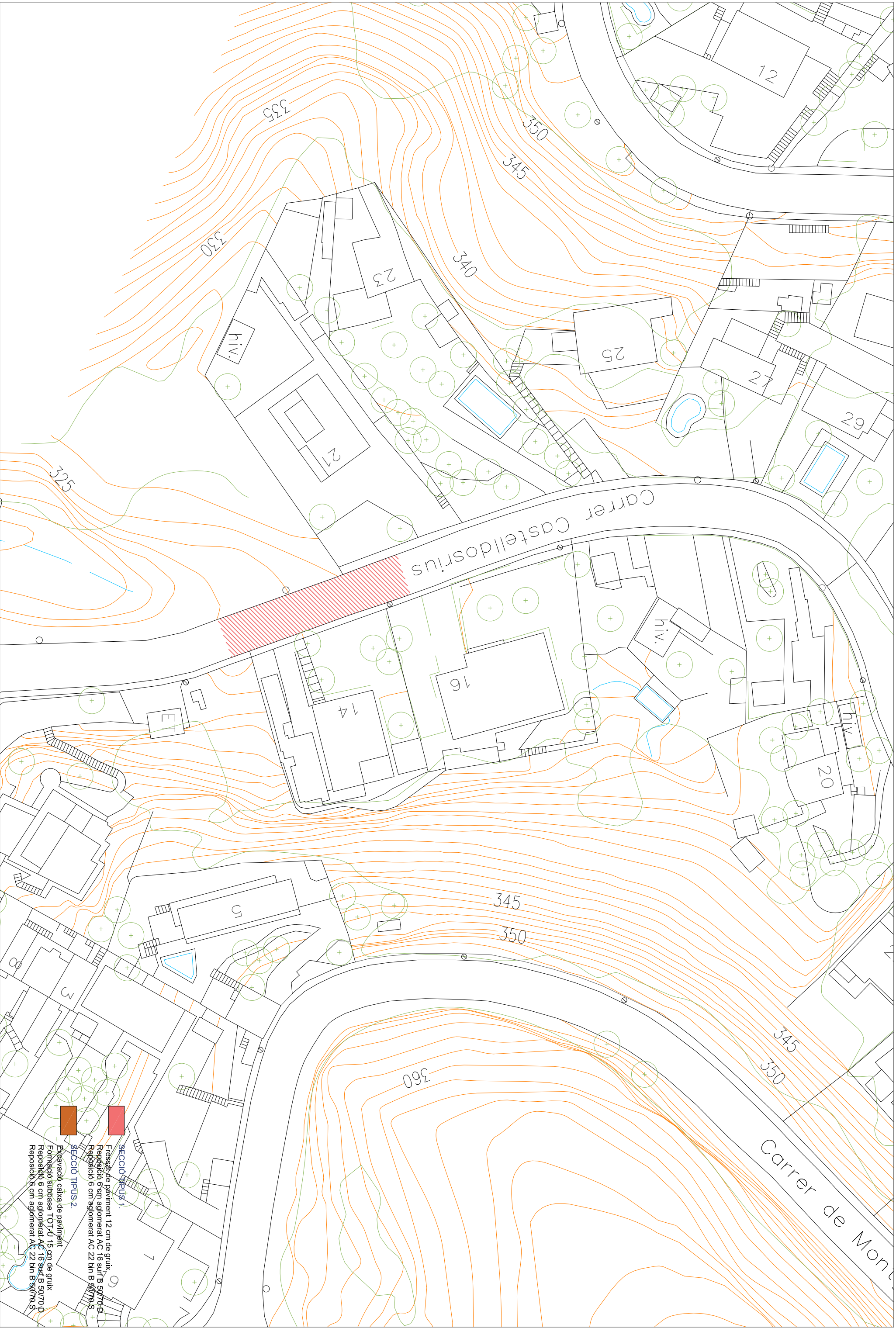
ESCALA:  
 1:500

DATA:  
 JULIOL 2021

EXPEDIENT:  
 U-120

Carrer de Can Domingo

- SECCIÓ TIPUS 1.  
 Fressat de paviment 12 cm de gruix  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf/B 50/70 D  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 22 hln B 50/70 S
- SECCIÓ TIPUS 2.  
 Excavació caixa de paviment  
 Formació subbase TOT-Ji 15 cm de gruix  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf/B 50/70 D  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 22 hln B 50/70 S



Ajuntament de Dorsius

Redactor  
 Serveis tècnics Ajuntament de Dorsius

Projecte  
 Reasfaltat de carrers al terme municipal de Dorsius

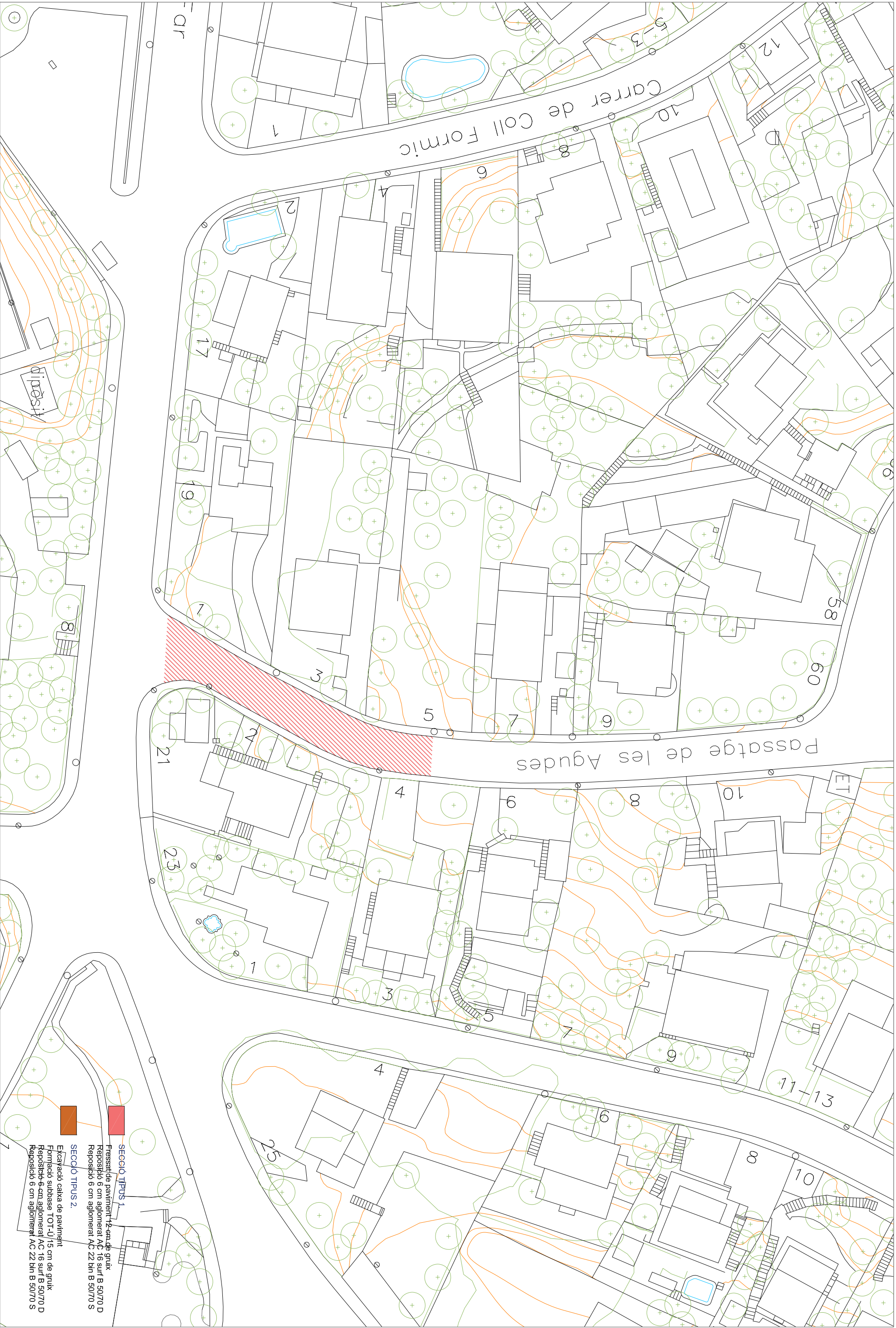
PLÀNOL  
 PLANTA ACTUACIÓ 5

ESCALA:  
 1:500

DATA:  
 JULIOL 2021

EXPEDIENT:  
 U-120

- SECCIÓ TRIPUS 1.
- Fressat de paviment 12 cm de gruix.
- Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D
- Reposició 6 cm aglomerat AC 22 hln B 50/70 S
- SECCIÓ TRIPUS 2.
- Excavació caixa de paviment.
- Formació subbase TOTU 15 cm de gruix
- Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D
- Reposició 6 cm aglomerat AC 22 hln B 50/70 S



Ajuntament de Dostius

Redactor  
 Serveis tècnics Ajuntament de Dostius

Projecte  
 Reasfaltat de carrers al terme municipal de Dostius

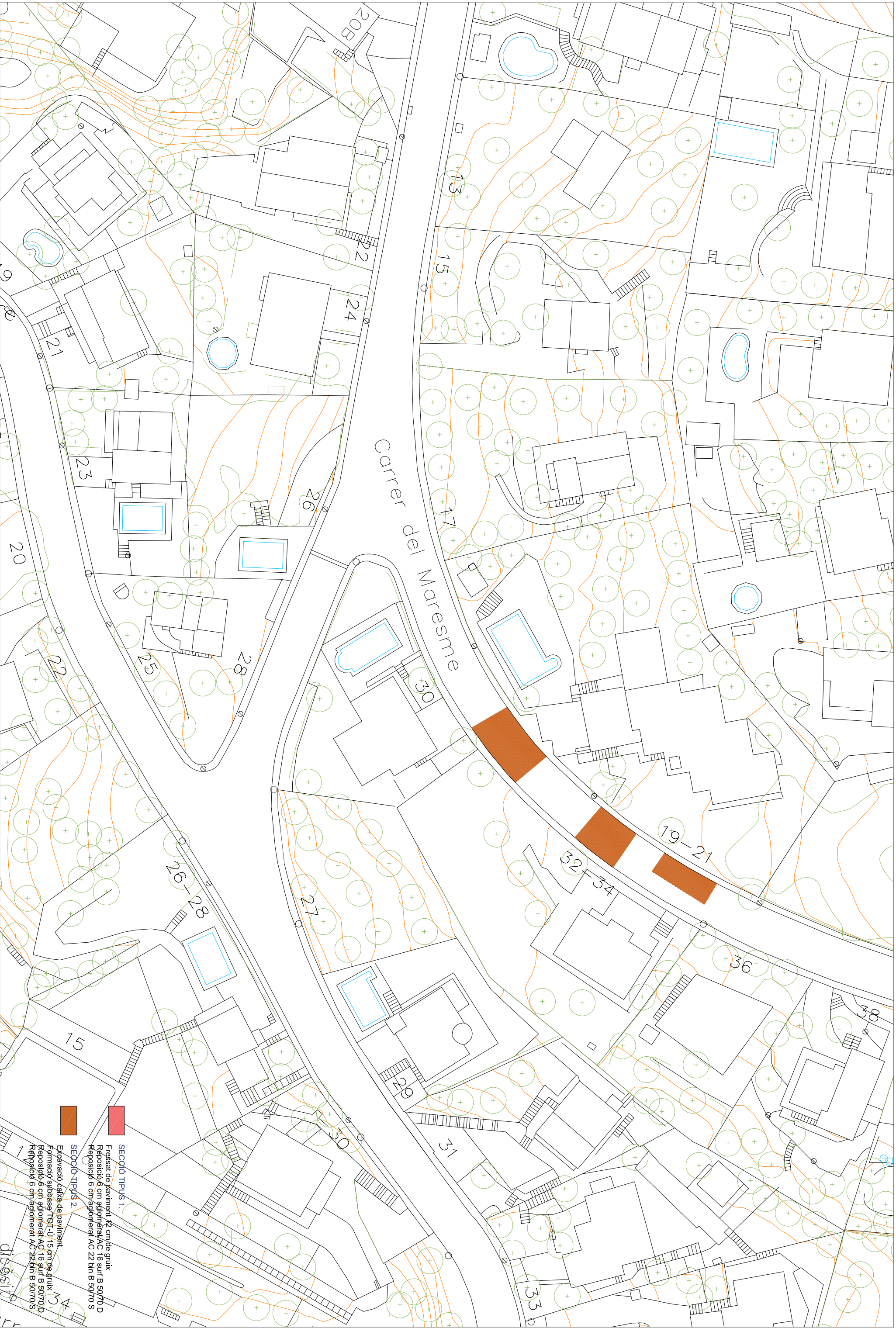
PLÀNOL  
 PLANTA ACTUACIÓ 6

ESCALA:  
 1:500

DATA:  
 JULIOL 2021

EXPEDIENT:  
 U-120

- SECCIÓ TIPUS 1.  
 Fressat de paviment 12 cm de gruix  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 22 bin B 50/70 S
- SECCIÓ TIPUS 2.  
 Escarificació caixa de paviment  
 Formació subbase TOT-U 15 cm de gruix  
 Formació 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 22 bin B 50/70 S



Carrer del Maresme

Ajuntament de Dosrius

Redactor  
Serveis tècnics Ajuntament de Dosrius

Projecte  
Reasfaltat de carrers al terme municipal de Dosrius

PLANTOL  
PLANTA ACTUACIÓ 7

ESCALA:  
1:500

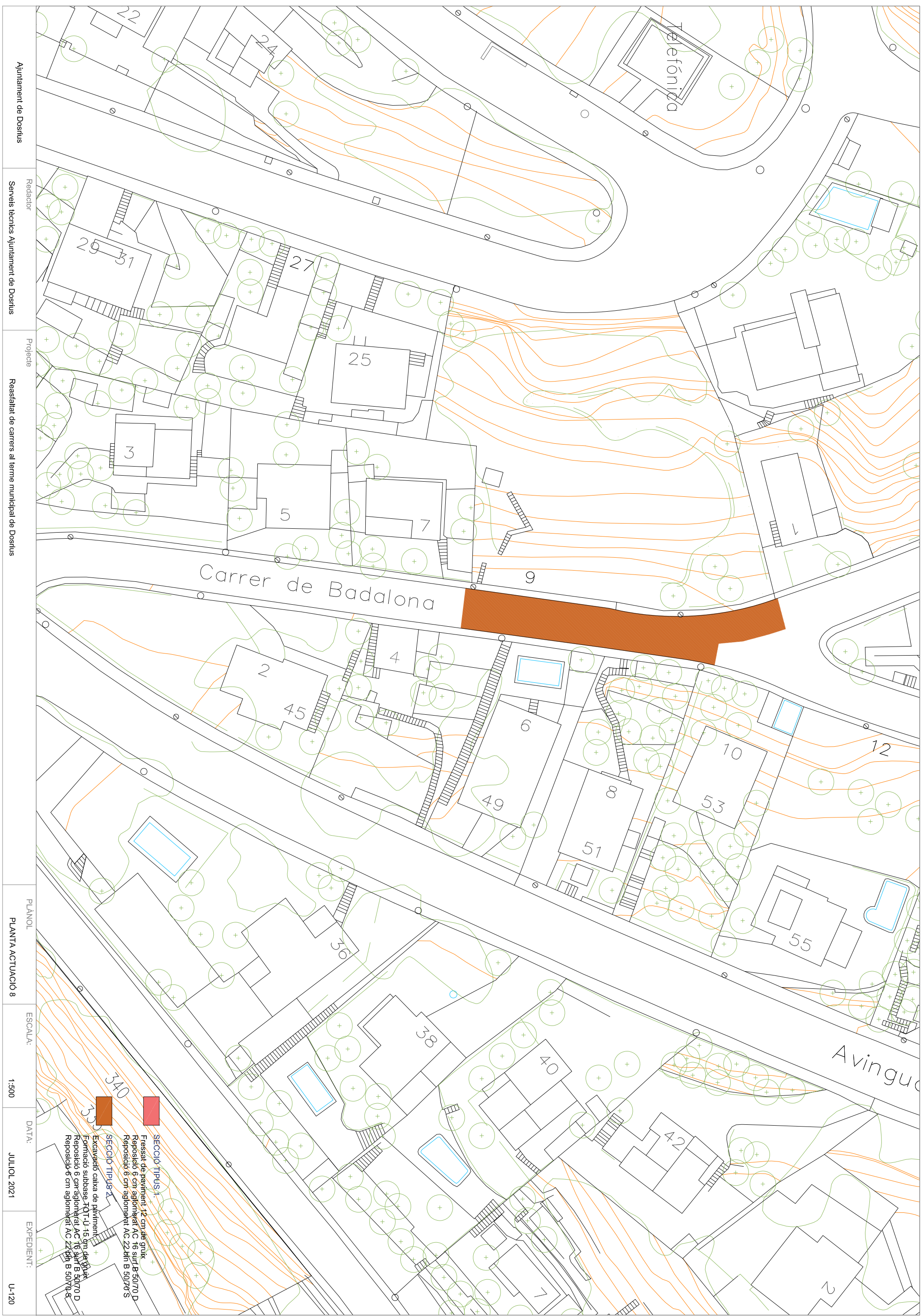
DATA:  
JULIOL 2021

EXPEDIENT:  
U-120

**SECCIÓ TIPUS 1.**  
Fressat de paviment 12 cm de gruix  
Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surt B 50/70 D  
Reposició 6 cm aglomerat AC 22 hln B 50/70 S

**SECCIÓ TIPUS 2.**  
Excavació caixa de paviment  
Formació subbase TOT-U 15 cm de gruix  
Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surt B 50/70 D  
Reposició 6 cm aglomerat AC 22 hln B 50/70 S

diposit



Ajuntament de Dosrius

Redactor  
 Serveis tècnics Ajuntament de Dosrius

Projecte  
 Reasfaltat de carrers al terme municipal de Dosrius

PLÀNOL  
 PLANTA ACTUACIÓ 8

ESCALA:  
 1:500

DATA:  
 JULIOL 2021

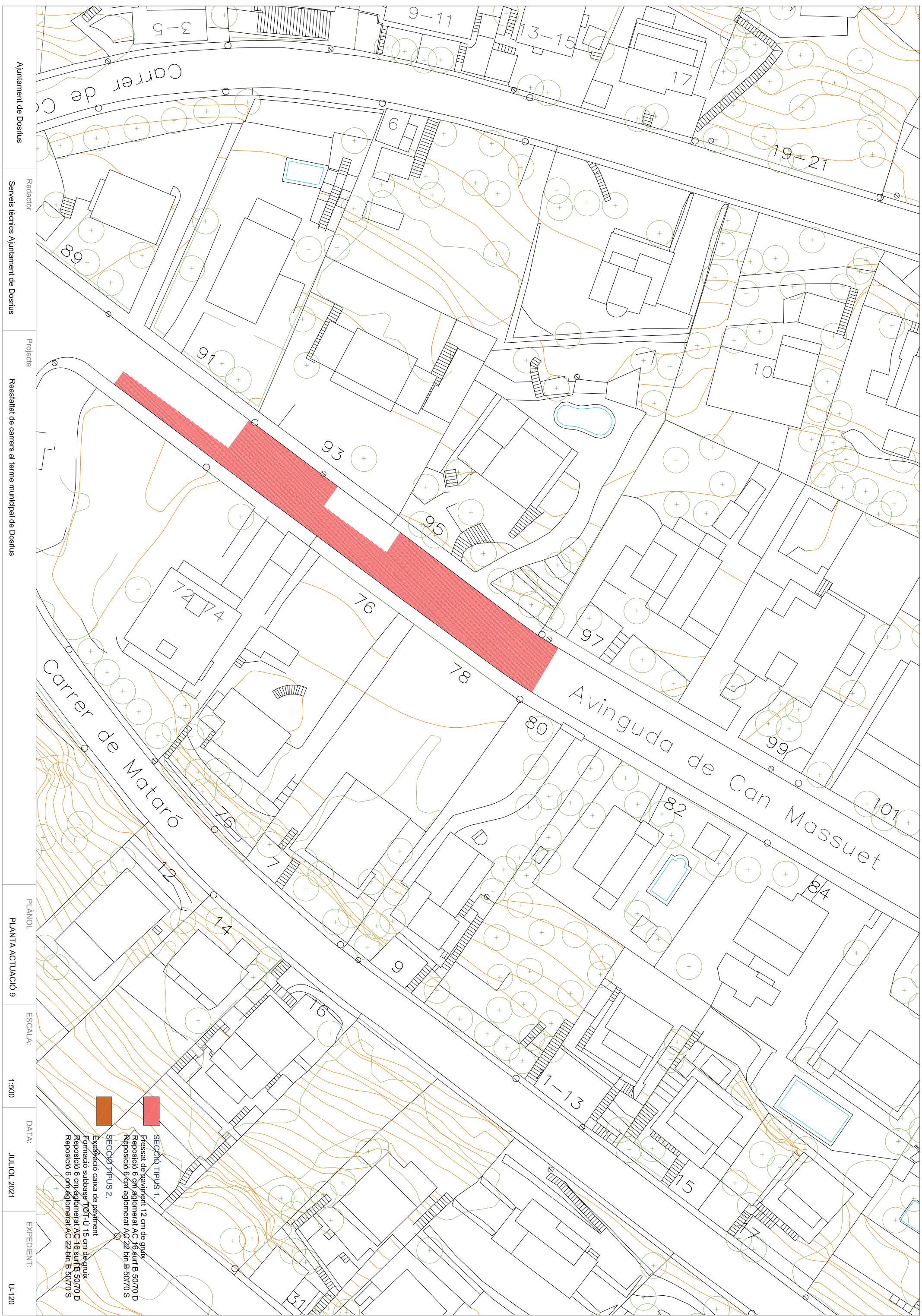
EXPEDIENT:  
 U-120

- SECCIÓ TIPUS 1. Fressat de paviment 12 cm de gruix. Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D. Reposició 6 cm aglomerat AC 22 hfn B 50/70 S.
- SECCIÓ TIPUS 2. Excavació caixa de paviment. Formació subbase TQT-U 15 cm de gruix. Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D. Reposició 6 cm aglomerat AC 22 hfn B 50/70 S.

telefonica

Carrer de Badalona

Avinguda



Ajuntament de Dostius

Redactor  
 Serveis tècnics Ajuntament de Dostius

Projecte  
 Reasfaltat de carrers al terme municipal de Dostius

PLÀNOL  
 PLANTA ACTUACIÓ 9

ESCALA:  
 1:500

DATA:  
 JULIOL 2021

EXPEDIENT:  
 U-120

Ajuntament de Dostius

Redactor  
Serveis tècnics Ajuntament de Dostius

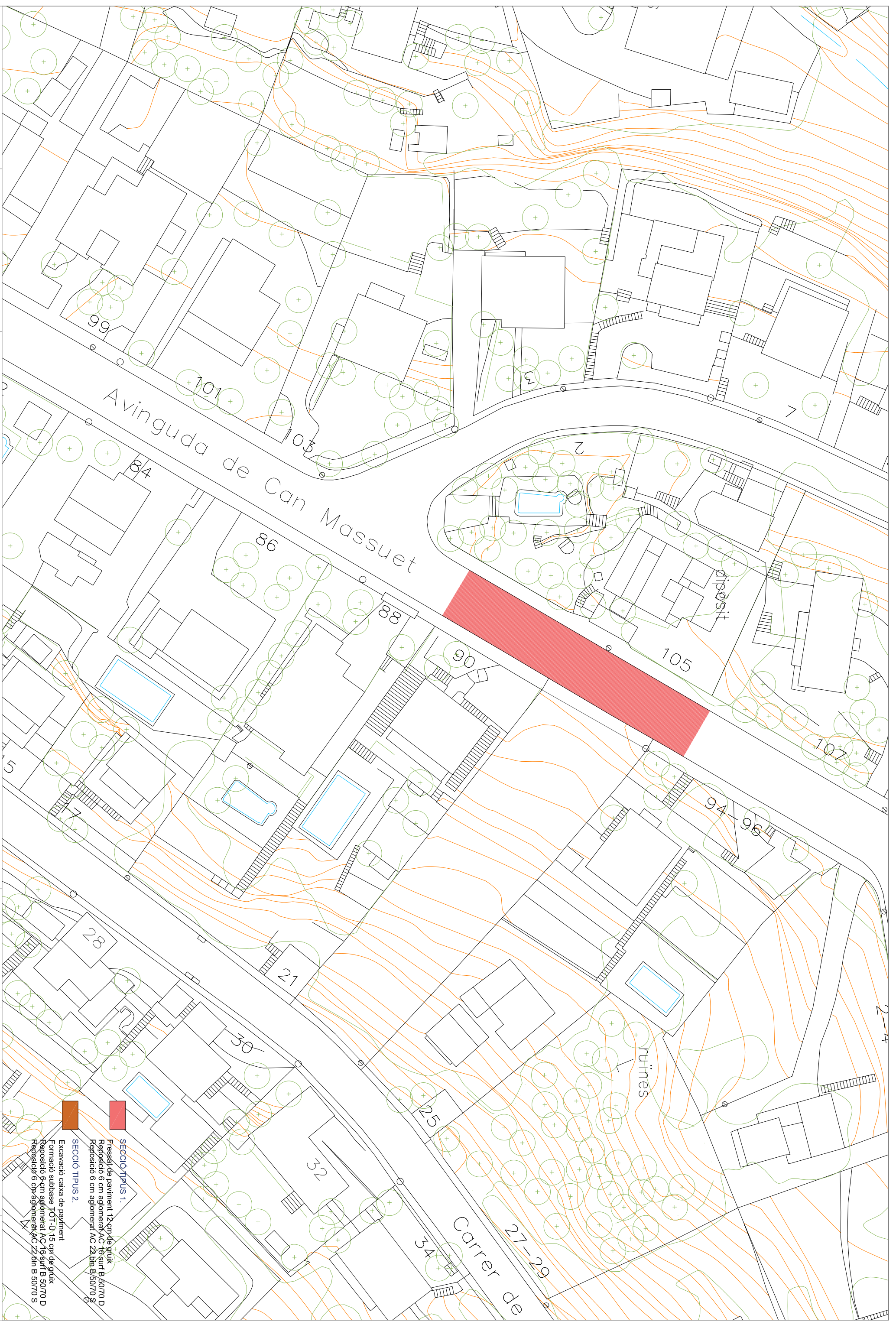
Projecte  
Reasfaltat de carrers al terme municipal de Dostius

PLÀNOL  
PLANTA ACTUACIÓ 10

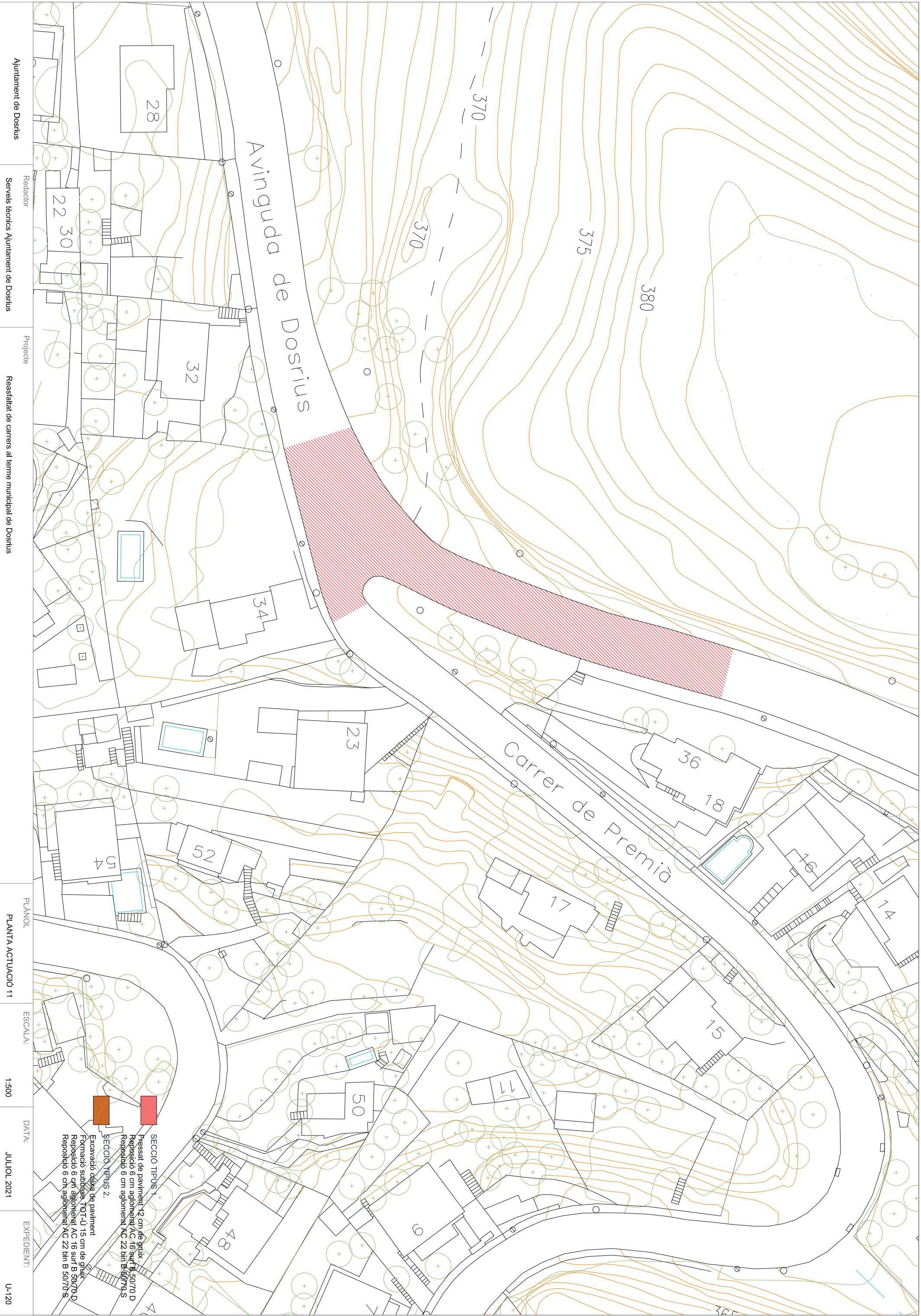
ESCALA:  
1:500

DATA:  
JULIOL 2021

EXPEDIENT:  
U-120



- **SECCIO TIPUS 1.**  
Fressat de paviment 12 cm de gruix  
Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D  
Reposició 6 cm aglomerat AC 22 bhn B 50/70 S
- **SECCIO TIPUS 2.**  
Excavació caixa de paviment  
Formació subbase TOT-U 15 cm de gruix  
Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D  
Reposició 6 cm aglomerat AC 22 bhn B 50/70 S



Ajuntament de Dosrius

Redactor  
 Serveis tècnics Ajuntament de Dosrius

Projecte  
 Reasfaltat de carrers al terme municipal de Dosrius

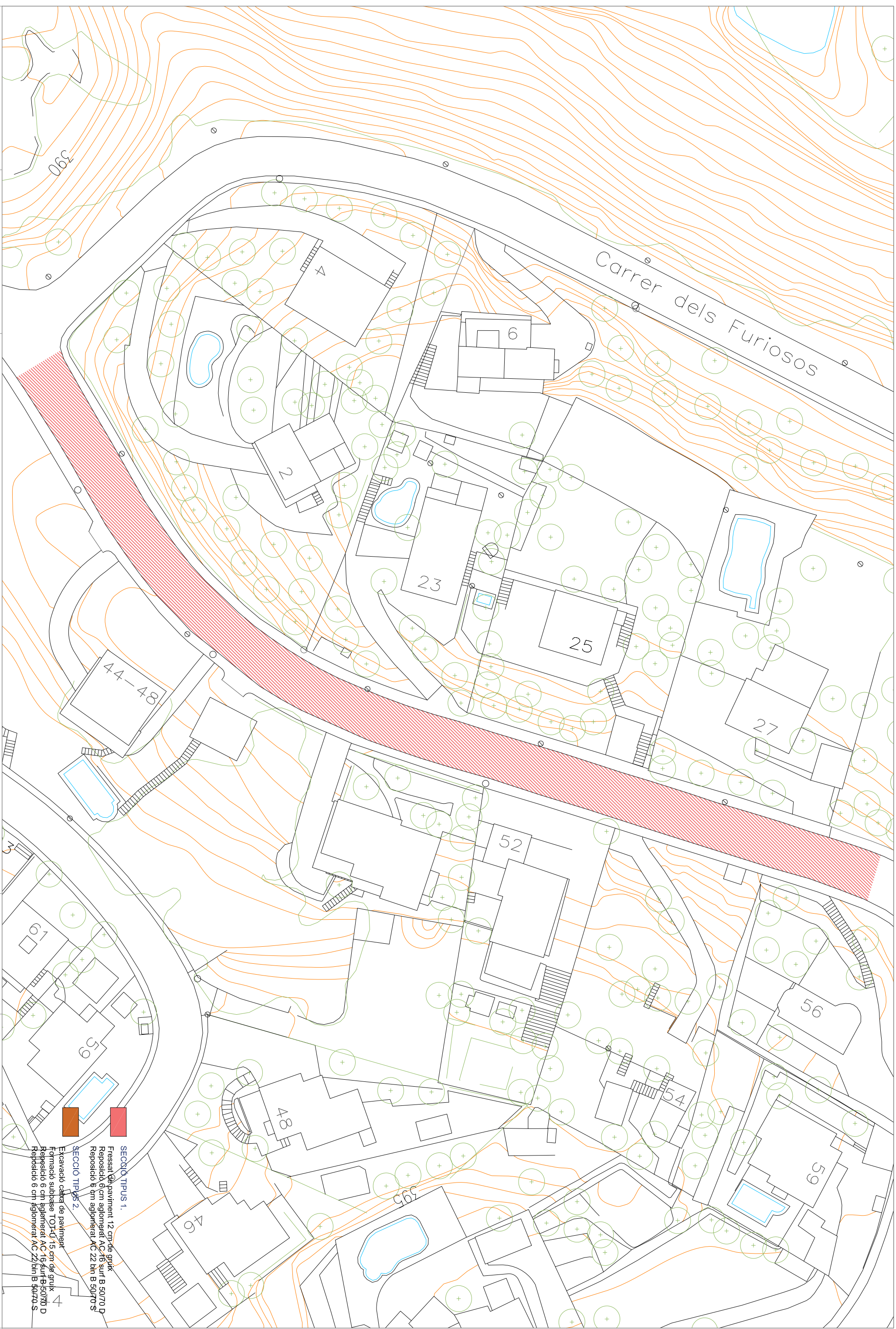
PLÀNOL  
 PLANTA ACTUACIÓ 11

ESCALA:  
 1:500

DATA:  
 JULIOL 2021

EXPEDIENT:  
 U-120

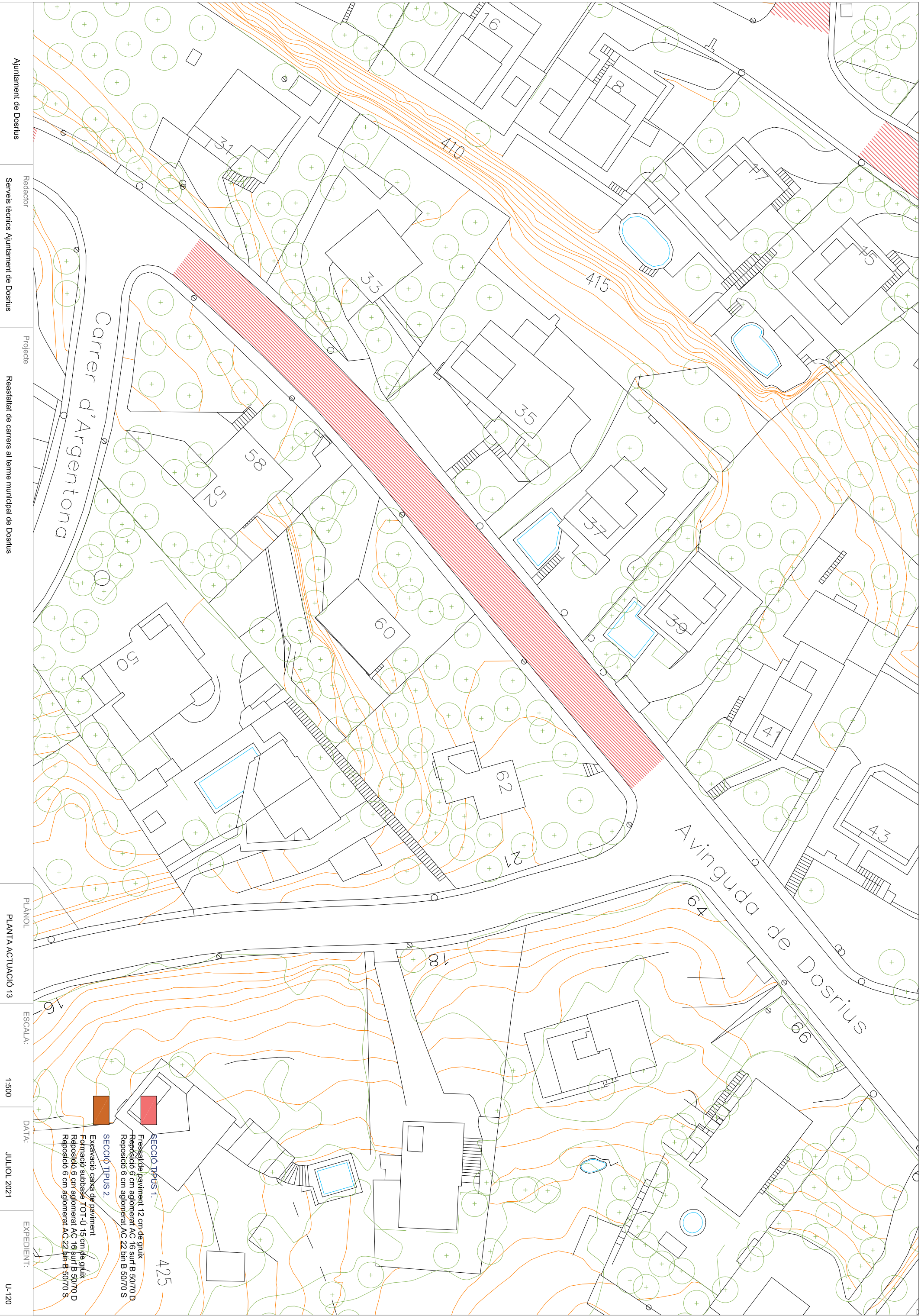
- SECCIO TIPUS 1
- Respat de paviment 12 cm de gruix
- Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D
- Reposició 6 cm aglomerat AC 22 bin B 50/70 S
- SECCIO TIPUS 2
- Excavació caixa de paviment
- Formació subbase TOT-U 15 cm de gruix
- Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D
- Reposició 6 cm aglomerat AC 22 bin B 50/70 S



Carrer dels Furiosos

Ajuntament de Dostius  
 Redactor: Serveis tècnics Ajuntament de Dostius  
 Projecte: Reasfaltat de carrers al terme municipal de Dostius  
 PLANOL: PLANTA ACTUACIÓ 12  
 ESCALA: 1:500  
 DATA: JULIOL 2021  
 EXPEDIENT: U-120

- SECCIÓ TIPUS 1.
- Fressat de paviment 12 cm de gruix
- Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D
- Reposició 8 cm aglomerat AC 22 hln B 50/70 S
- Reposició 6 cm aglomerat AC 22 hln B 50/70 S
- SECCIÓ TIPUS 2.
- Excavació capa de paviment
- Formació subbase TOT-U 15 cm de gruix
- Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D
- Reposició 6 cm aglomerat AC 22 hln B 50/70 S



Ajuntament de Dosrius

Redactor  
 Serveis tècnics Ajuntament de Dosrius

Projecte  
 Reasfaltat de carrers al terme municipal de Dosrius

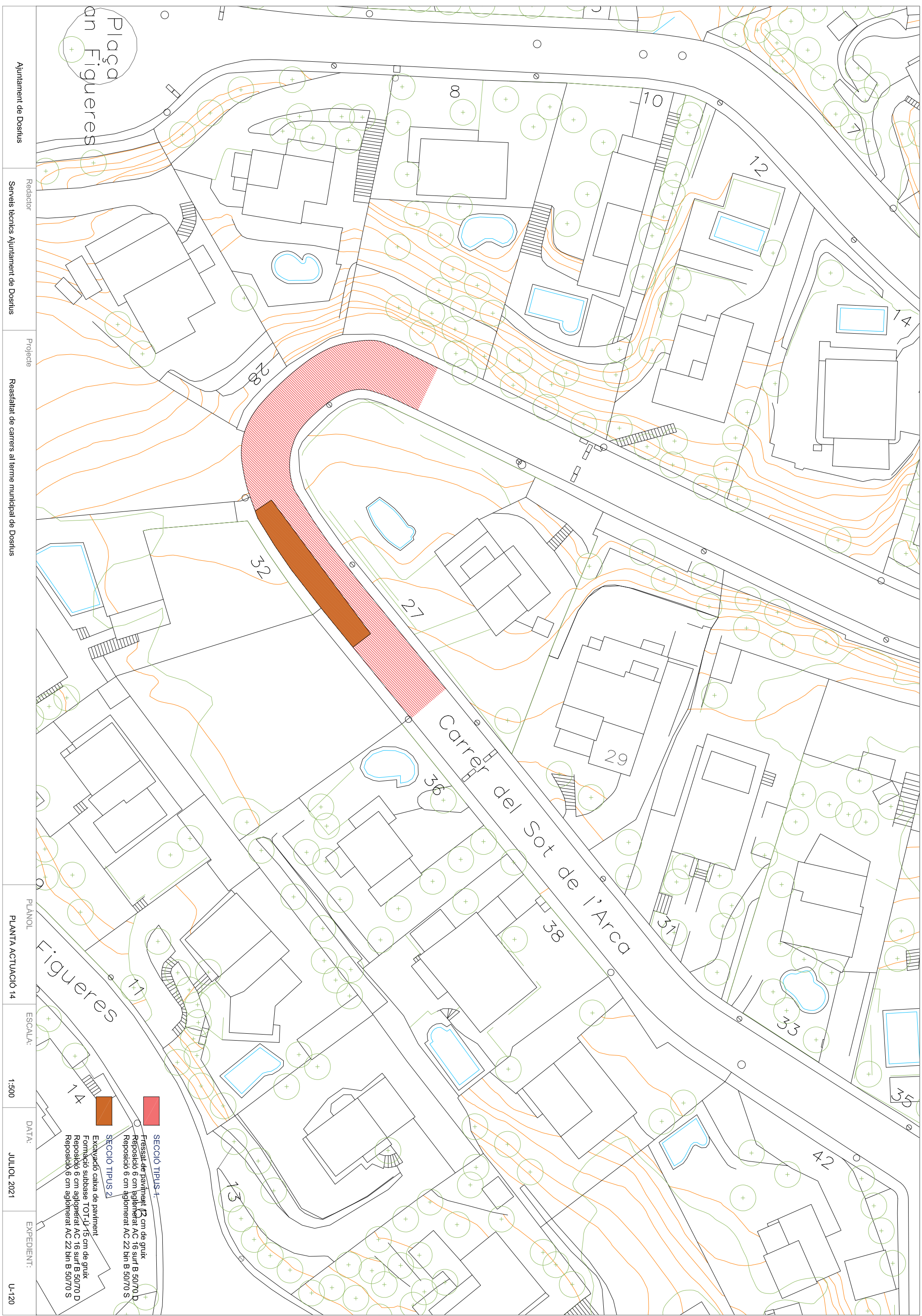
PLANO  
 PLANTA ACTUACIÓ 13

ESCALA:  
 1:500

DATA:  
 JULIOL 2021

EXPEDIENT:  
 U-120

- SECCIÓ TIPUS 1.  
 Fresatje de paviment 12 cm de gruix  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 22 hln B 50/70 S
- SECCIÓ TIPUS 2.  
 Excavació caixa de paviment  
 Formació subbase TOT-U 15 cm de gruix  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 22 hln B 50/70 S



Ajuntament de Dostius

Redactor  
 Serveis tècnics Ajuntament de Dostius

Projecte  
 Reasfaltat de carrers al terme municipal de Dostius

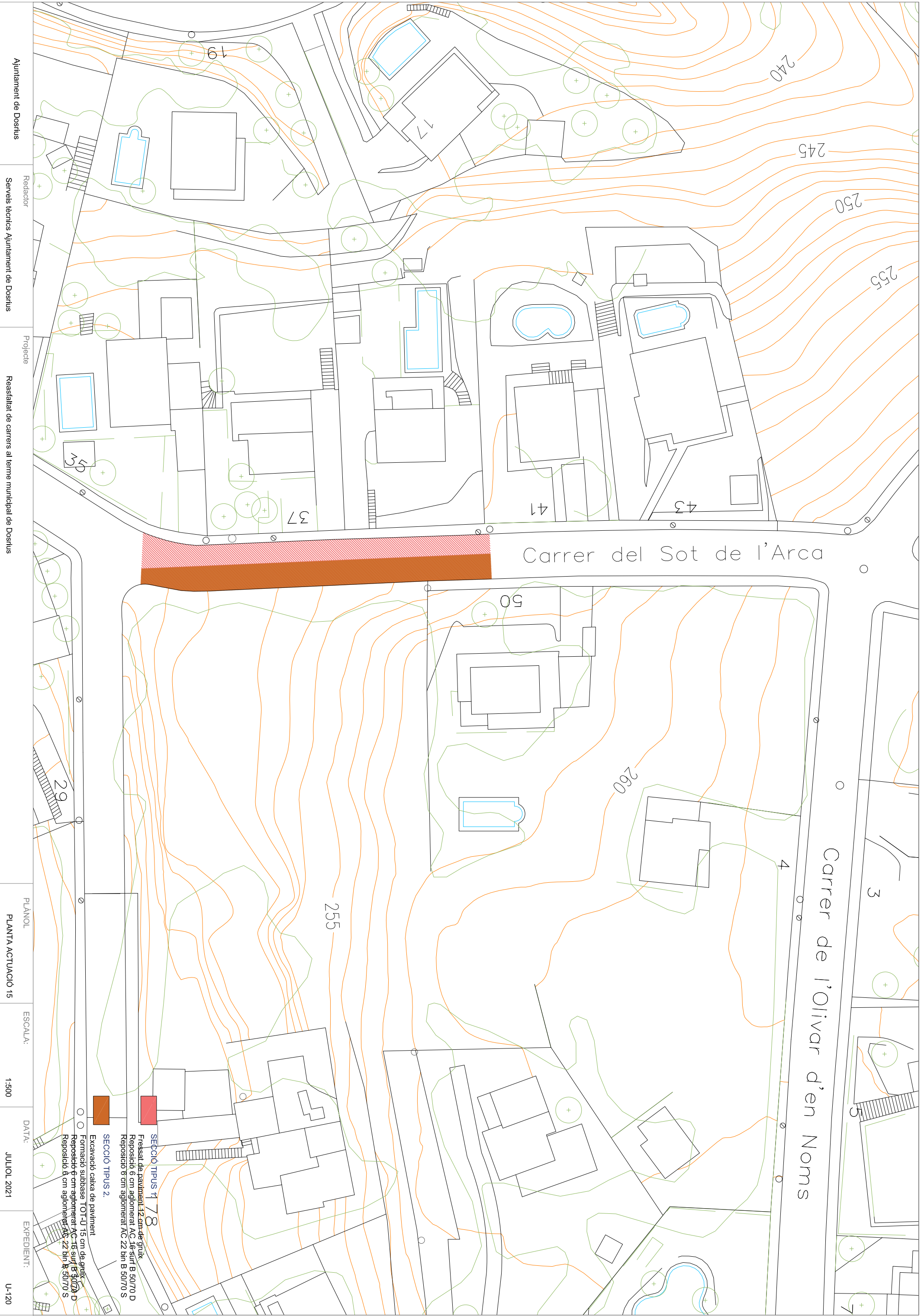
PLÀNOL  
 PLANTA ACTUACIÓ 14

ESCALA:  
 1:500

DATA:  
 JULIOL 2021

EXPEDIENT:  
 U-120

- SECCIÓ TIPUS 1.**  
 Fressat de paviment 12 cm de gruix  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 22 bin B 50/70 S
- SECCIÓ TIPUS 2.**  
 Excavació caixa de paviment  
 Formació subbase TOT-JU 15 cm de gruix  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 22 bin B 50/70 S



Carrer del Sot de l'Arca

Carrer de l'Olivar d'en Noms

Ajuntament de Dostius

Redactor  
 Serveis tècnics Ajuntament de Dostius

Projecte  
 Reasfaltat de carrers al terme municipal de Dostius

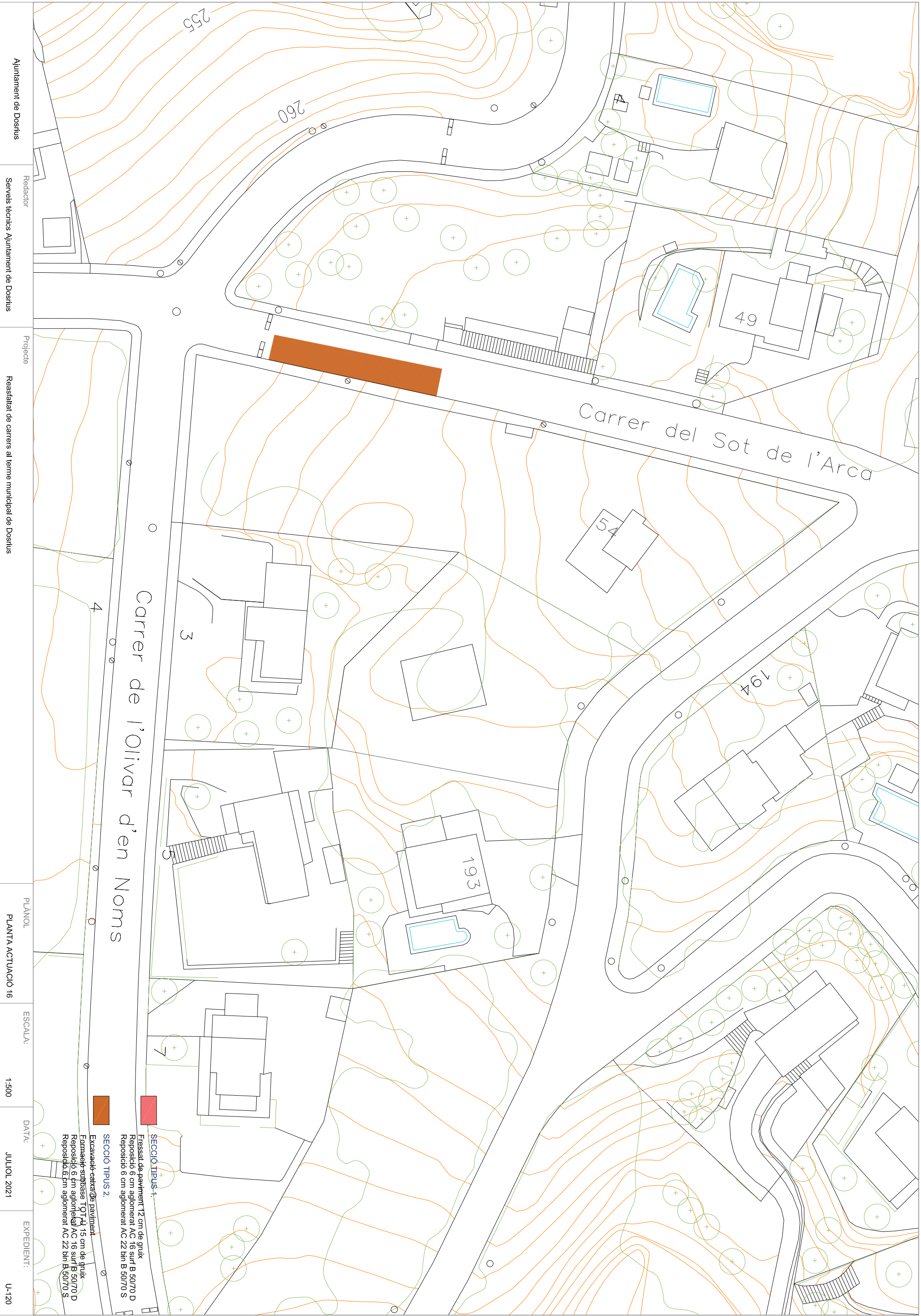
PLÀNOL  
 PLANTA ACTUACIÓ 15

ESCALA:  
 1:500

DATA:  
 JULIOL 2021

EXPEDIENT:  
 U-120

- SECCIÓ TIPUS 1 78  
 Fressat de paviment 12 cm de gruix  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 22 bin B 50/70 S
- SECCIÓ TIPUS 2  
 Excavació caixa de paviment  
 Formació subbase TOT-U 15 cm de gruix  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 22 bin B 50/70 S



Carrer del Sot de l'Arca

Carrer de l'Olivar d'en Noms

4

3

5

193

194

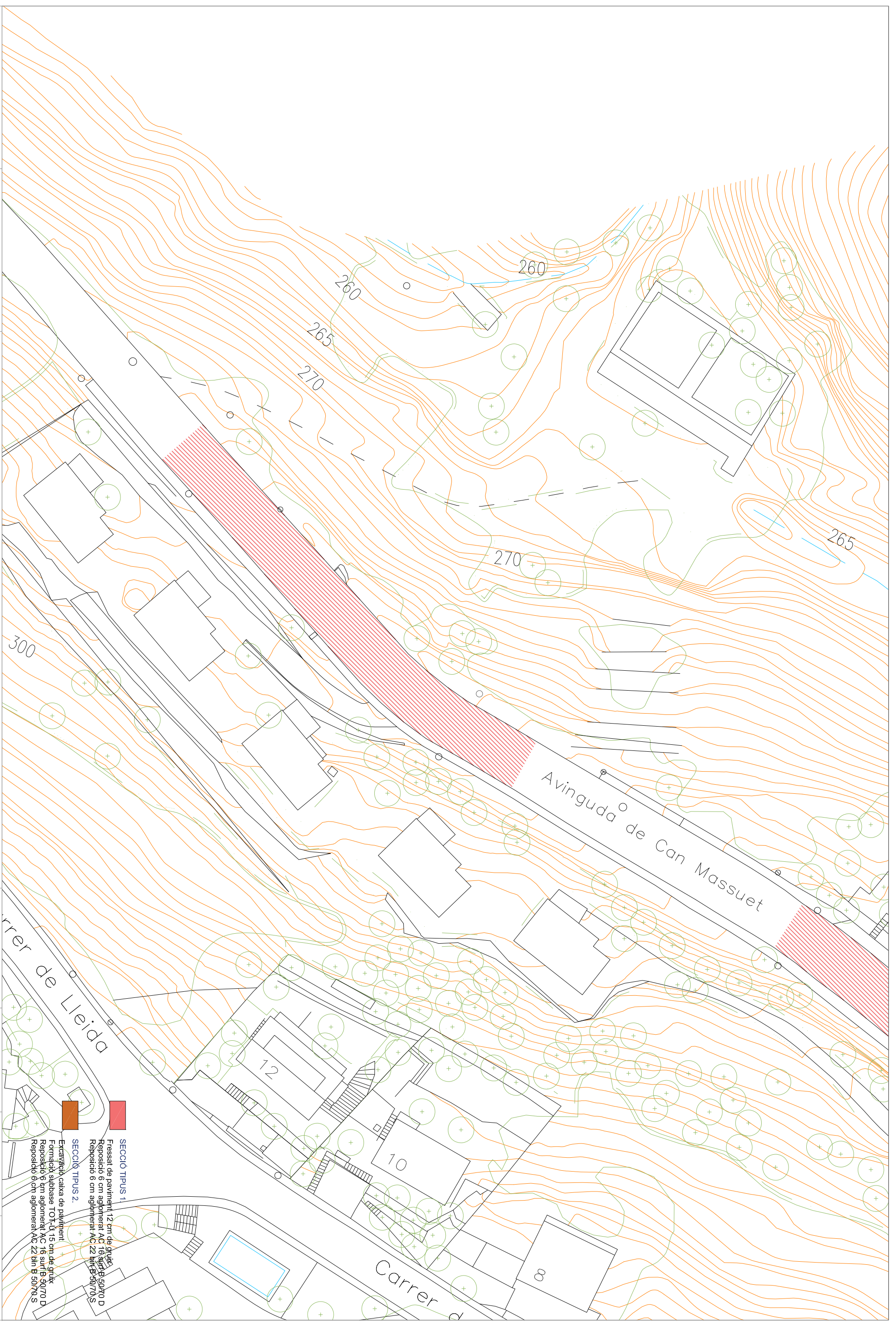
7



**SECCIÓ TIPUS 1.**  
 Fressat de paviment 12 cm de gruix  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 22 bin B 50/70 S

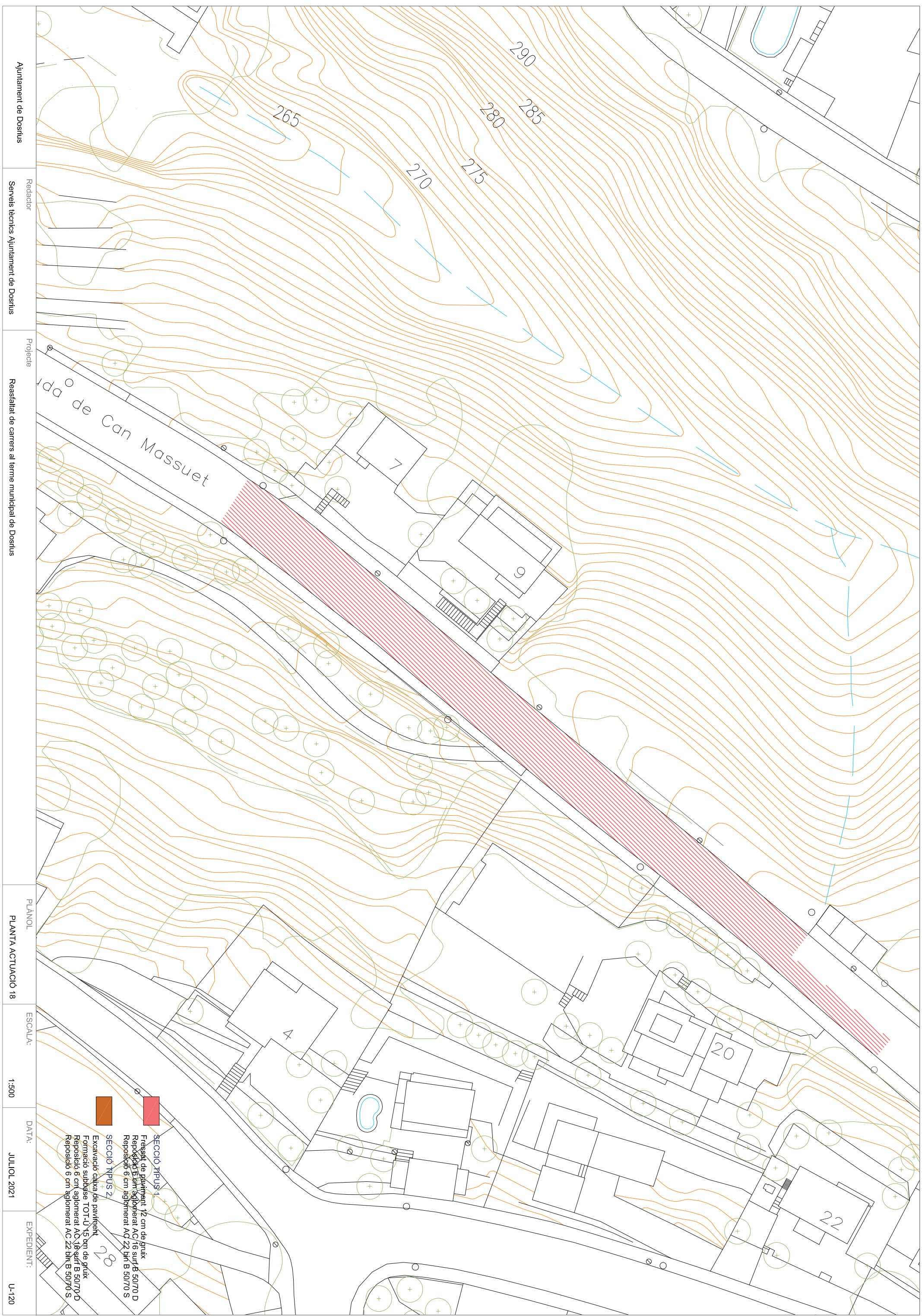
**SECCIÓ TIPUS 2.**

Excavació-càrrega de paviment  
 Fornaeig subbase TQT 4 15 cm de gruix  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 22 bin B 50/70 S



**SECCIÓ TIPUS 1**  
 Fressat de paviment 12 cm de gruix  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 S  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 22 bit B 50/70 S

**SECCIÓ TIPUS 2**  
 Excavació caixa de paviment  
 Formació subbase TOT-U 15 cm de gruix  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 S  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 22 bit B 50/70 S



Ajuntament de Dostius

Redactor  
 Serveis tècnics Ajuntament de Dostius

Projecte  
 Reasfaltat de carrers al terme municipal de Dostius

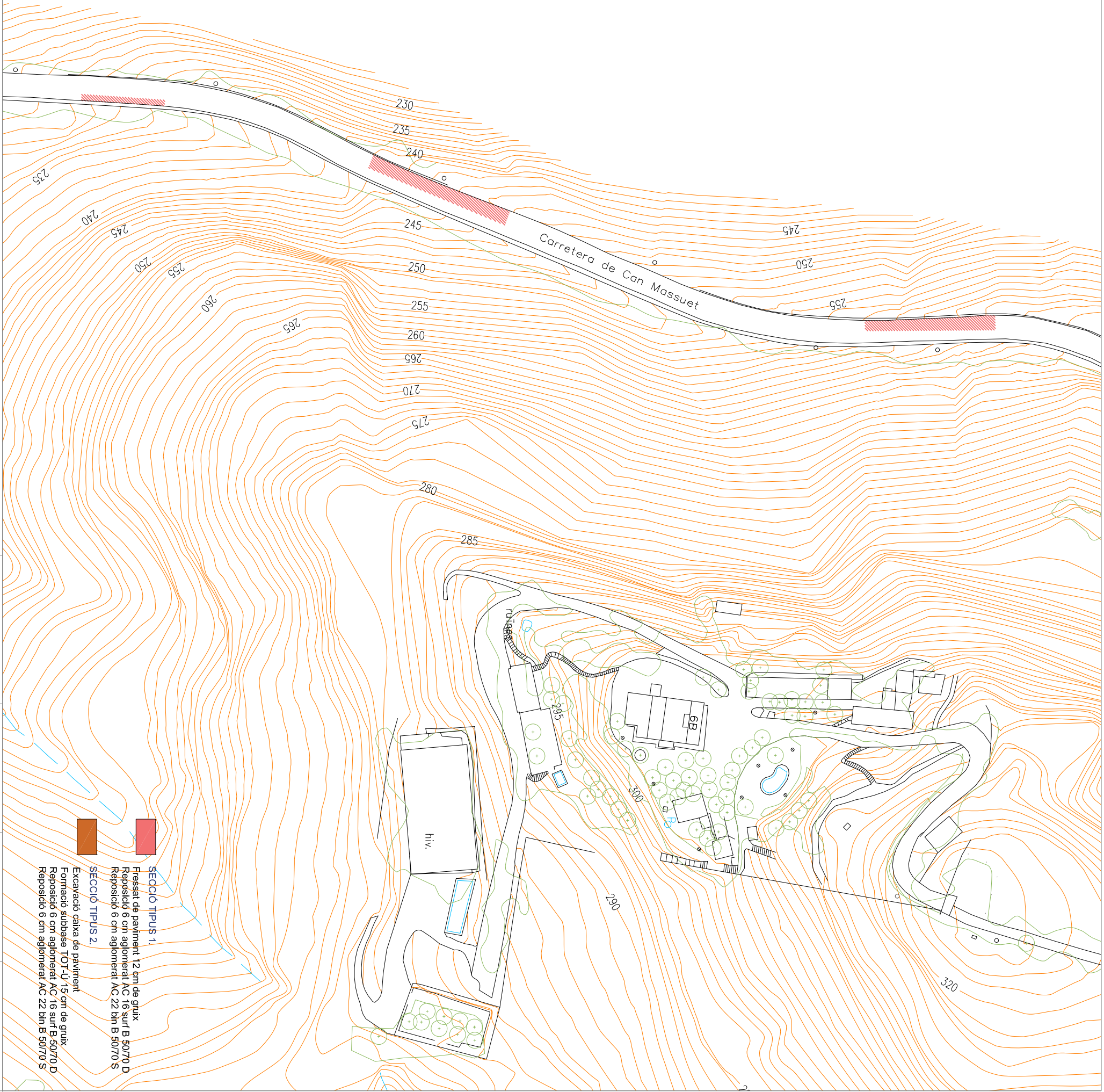
PLÀNOL  
 PLANTILLA ACTUACIÓ 18

ESCALA:  
 1:500

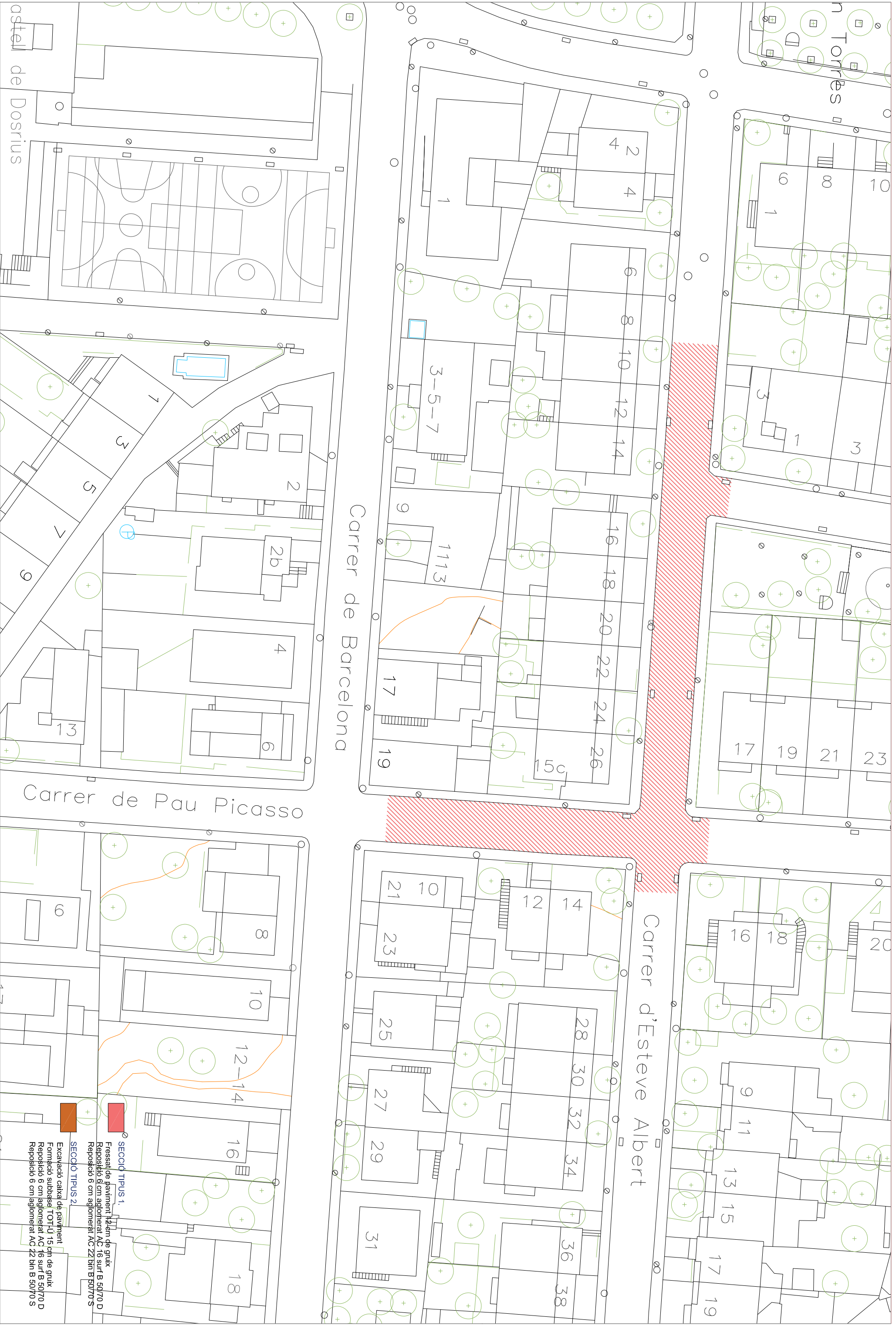
DATA:  
 JULIOL 2021

EXPEDIENT:  
 U-120

- SECCIÓ TIPUS 1  
 Fresat de paviment 12 cm de gruix  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 22 hfn B 50/70 S
- SECCIÓ TIPUS 2  
 Excavació caixa de paviment  
 Formació subbase TOT-U 15 cm de gruix  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D  
 Reposició 6 cm aglomerat AC 22 hfn B 50/70 S



- SECCIO TIPUS 1.**  
Fressat de paviment 12 cm de graix  
Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D  
Reposició 6 cm aglomerat AC 22 bin B 50/70 S
- SECCIO TIPUS 2.**  
Excavació caixa de paviment  
Formació subbase TOT-U 15 cm de graix  
Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D  
Reposició 6 cm aglomerat AC 22 bin B 50/70 S



Ajuntament de Dosrius

Redactor  
 Serveis tècnics Ajuntament de Dosrius

Projecte  
 Reasfaltat de carrers al terme municipal de Dosrius

PLÀNOL  
 PLANTA ACTUACIÓ 20

ESCALA:  
 1:500

DATA:  
 JULIOL 2021

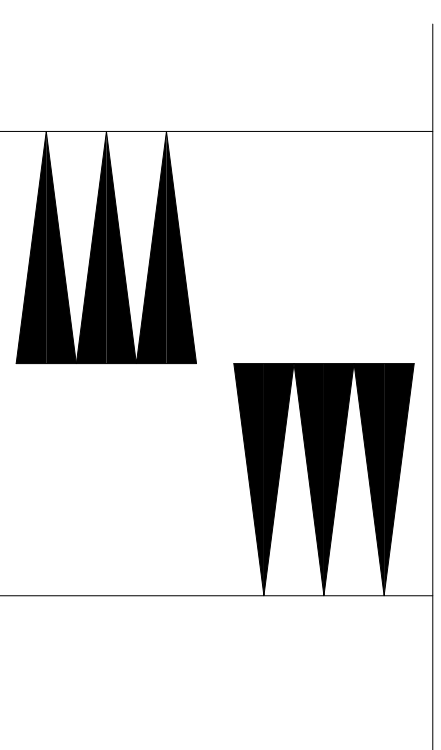
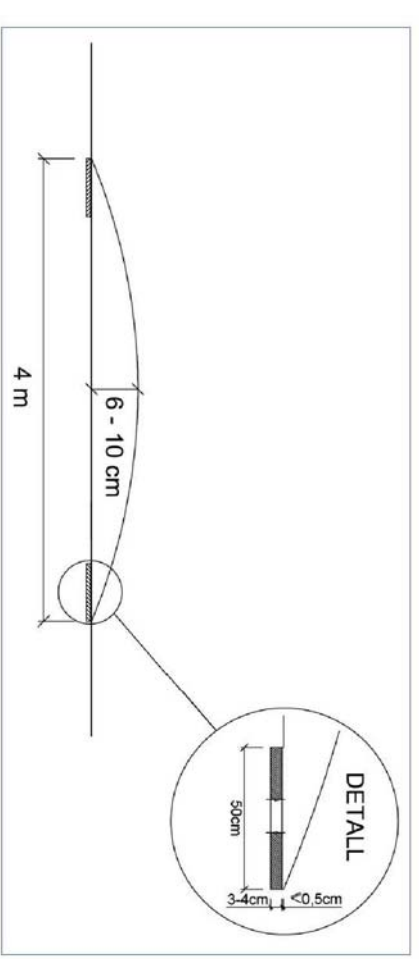
EXPEDIENT:  
 U-120

Carrer de Pau Picasso

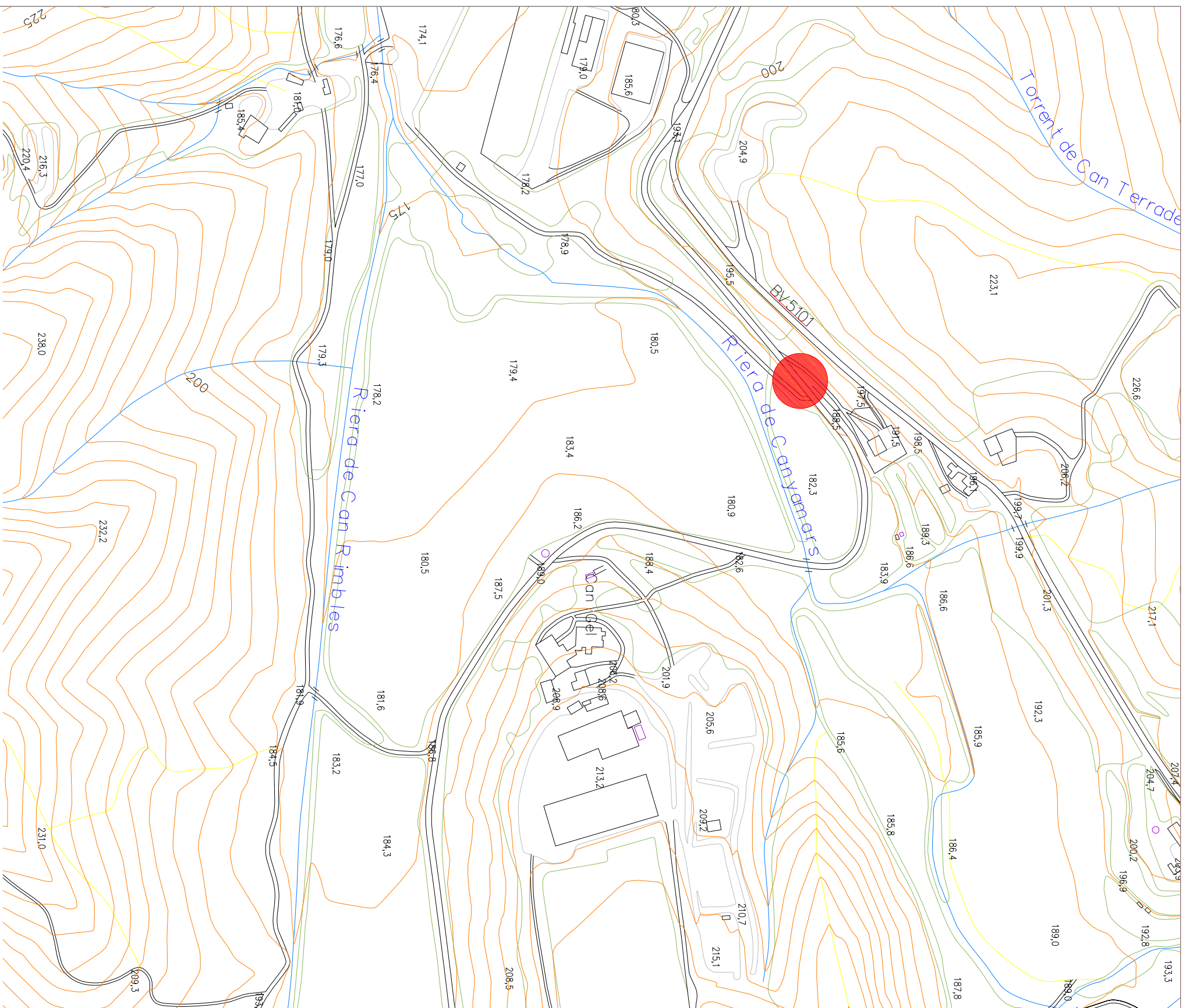
Carrer de Barcelona

Carrer d'Esteve Albert

- SECCIÓ TIPUS 1.
- Fressat de paviment 12cm de gruix
- Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D
- Reposició 6 cm aglomerat AC 22 bin B 50/70 S
- SECCIÓ TIPUS 2
- Excavació caixa de paviment
- Formació subbase TOTU 15 cm de gruix
- Reposició 6 cm aglomerat AC 16 surf B 50/70 D
- Reposició 6 cm aglomerat AC 22 bin B 50/70 S



Senyalització vertical



Ajuntament de Dostius

Redactor  
Serveis tècnics Ajuntament de Dostius

Projecte  
Reasfaltat de carrers al terme municipal de Dostius

PLÀNOL

PLANTA ACTUACIÓ 21

ESCALA:

1/50

DATA:

JULIOL 2021

EXPEDIENT:

U-120

## **5. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

## 1. OBJECTE D'AQUEST ESTUDI.

El **Reial Decret 1627/1997** de 24 d'Octubre, implanta l'obligatorietat d'incloure un Estudi de Seguretat i Salut, o un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, en els projectes per a la realització d'obres de construcció, segons els casos que el propi R.D. determina. En el cas que ens ocupa, donades les característiques de les obres projectades, és preceptiva la inclusió de l'**Estudi de Seguretat i Salut**.

Per això es redacta el present **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**, amb la finalitat d'establir els mitjans i regular les actuacions per tal que tots els treballs que es realitzin impliquin el menor risc possible que pugui produir accidents de treball i malalties professionals.

Aquest estudi bàsic de Seguretat i Higiene estableix, durant la construcció d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Estableix les directrius bàsiques en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Real Decreto 1627/1997, de 24 d'Octubre, en el qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a les obres de construcció i la Llei 31/1995, de 8 de Novembre, de Prevenció de Riscs Laborals.

## 2. CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES

S' iniciaran els treballs amb l'enderroc dels paviments existents. Es preveu que existeixin serveis soterrats (subministrament d'aigua, clavegueram) que no han de resultar previsiblement afectats. Es comprovarà la qualitat els sòl de la base evitant que contingui matèria orgànica, i netejant la terra vegetal de les zones on existeixi comprovant que les capes de coronació siguin de la qualitat adequada amb el grau d'humitat corresponent d'acord amb la normativa vigent.

L'esplanada s'obtéindrà excavant el terreny i deixant-lo apte per a les capes superiors o bé, aportant material adequat i estenent-lo amb capes degudament compactades. Es realitzarà el control d'acceptació de l'esplanada.

Amb aquestes condicions s'ha projectat el ferm de l'àmbit a pavimentar a base de Tot-U artificial de 20 cms de gruix promig estés i piconat al 98% del Proctor Modificat (zona arrels arbres). Les matèries granulades a emprar per a la base ha de complir tots els requisits establerts al Pliego de Condiciones Técnicas Generales PG3 de MOPU, i per tant, la capacitat de suport (índex CBR) ha d'estar comprés entre 15 i 20. Les diferents tandes, seran compactades i humedificades fins tenir una densitat igual, com a mínim, a la corresponent al assaig del Proctor Modificat.

Sobre aquesta base s'ha previst un reg d'emprimació amb emulsió catiónica, tipus ECI i posteriorment s'estendrà una capa d'acabat de paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall de 6 cms de gruix.

### 2.2. MÀ D'OBRA

S'estima un nombre total màxim de treballadors a l'obra de SIS (6).

## **2.3. INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS**

Durant el període de construcció poden existir interferències amb el trànsit rodat, vianants i usuaris. La interferència amb el trànsit rodat és important al creuament i avingudes principals del nucli. La interferència amb vianants es pot donar amb els tram que recorren per vials.

## **2.4. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPONEN L'OBRA**

Serán:

- Enderrocs i moviments de terres.
- Obres de reposició de vials.
- Pous de registre de sanejament

## **3. RISCOS DETECTABLES MÉS COMUNS**

### **3.1. MOVIMENT DE TERRES**

#### **3.1.1. Excavacions a cel obert (desmunt)**

- Desplaçament de terres i/o roques.
- Despreniments de terres i/o roques, per utilització de maquinaria.
- Despreniments de terres i/o roques, per sobrecàrrega dels de les vores de l'excavació.
- Allau de terres per alteracions de l'estabilitat rocosa del terreny.
- Despreniments de terra i/o roca per no utilitzar el talús adequat.
- Despreniments de terra i/o roca per variació de la humitat del terreny.
- Bolcament de maquinària en zones de fort pendent.
- Despreniments de terra i/o roca per filtracions aquoses.
- Despreniments de terra i/o roca per vibracions properes (pas de vehicles i/o línies de ferrocarril, ús de martells pneumàtics, etc).
- Despreniment de terra i/o roca, per suportar càrregues pròximes al carell de l'excavació.
- Despreniments de terres i/o roques per fallada de les entibacions.
- Atropellaments, col·lisions, bolcaments i falses maniobres de la maquinaria per a moviment de terres.
- Caigudes de personal i/o caigudes diferent nivell.
- Riscos derivats dels treballs realitzats sota condicions meteorològiques adverses.
- Problemes de circulació interna degut al mal estat de les pistes d'accés o circulació.
- Caigudes de personal al mateix nivell.
- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Interferència amb conduccions soterrades.
- Els riscos a tercers derivats de la seva intromissió descontrolada dins de l'obra durant hores dedicades a la producció al descans.

#### **3.1.2. Excavació de rases**

- Despreniment de terres.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes de persones a l'interior de la rasa.
- Atrapament de persones mitjançant maquinaria.
- Els derivats per interferència amb conduccions soterrades.
- Inundació.
- Cops per objectes.

- Caigudes d'objectes.
- Els riscos a tercers, derivats de la seva intromissió descontrolada en l'obra durant les hores dedicades a producció o a descans.
- Riscos derivats dels treballs realitzats sota condicions meteorològiques adverses.

### **3.1.3. Rebliment de terres o roques**

- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment.
- Caigudes de material des de les caixes dels vehicles.
- Caigudes de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles.
- Interferència entre vehicles per manca de direcció o senyalització de les maniobres.
- Atropellament entre persones.
- Bolcament de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés.
- Accidents per conducció en ambients polsosos de poca visibilitat.
- Accidents per conducció sobre terrenys entollats i enfangats.
- Vibracions sobre persones.
- Soroll ambiental.

## **3.2. ENCOFRATS**

### **3.2.1. Treballs d'encofrat i desencofrat en fusta**

- Despreniment per mal apilament dels materials d'encofrar.
- Cops a les mans durant els treballs d'encofrat.
- Bolcament dels paquets de sorra.
- Caiguda de fustes durant les operacions de desencofrat.
- Caiguda de persones pel cairell o forats del forjat.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Talls en utilitzar les serres de mà o raspalladores.
- Talls en utilitzar les taules circulars.
- Trepitjades sobre objectes que punxen.
- Electrocutió per anul·lació de preses de terra de maquinaria elèctrica.
- Sobreesforços per postures inadequades.
- Cops en general per objectes.
- Els derivats del treball en condicions meteorològiques extremes.

## **3.3. TREBALLS DE MANIPULACIÓ DEL FORMIGÓ**

- Caiguda de persones i/o objectes al mateix nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes a diferent nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes al buit.
- Ensorrament d'encofrats.
- Ruptura o reventada d'encofrats.
- Caigudes d'encofrats trepadors.
- Petjades sobre objectes punxeguts.
- Petjades sobre superfícies de trànsit.
- Les derivades de treballs sobre sols humits o mullats.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments).
- Fallada d'entibacions.
- Corriments de terres.
- Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses.
- Atrapaments.
- Vibracions per maneig d'agulles vibrants.
- Vibracions per treballs propers d'agulles vibrants sobre tractor.

- Soroll ambiental.
- Electrocutació. Contactes elèctrics.

### **3.4. TREBALLS AMB FERRALLA, MANIPULACIÓ I POSADA A PUNT**

- Talls i ferides a les mans i als peus per maneig de rodons d'acer.
- Aixafaments durant les operacions de càrrega i descàrrega de paquets de ferralla.
- Aixafaments durant les operacions de muntatge d'armadures.
- Ensopegades i torçades per caminar sobre les armadures.
- Els derivats de les eventuais ruptures de rodons d'acer en estirar-los o doblar-los.
- Sobreesforços.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes des d'alçades.
- Cops per caiguda o gir descontrolat de la càrrega suspesa.
- Altres.

### **3.5. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I LAMPISTERIA**

#### **3.5.1. Instal·lacions de canonades i lampisteria**

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Talls a les mans per objectes i eines.
- Atrapament entre peces pesades.
- Aixafament per lliscament de tubs.
- Aixafament per caiguda de tubs durant la seva descàrrega del medi de transport.
- Atrapament en rasa per tubs.
- Explosió (del bufador, botelles de gasos líquids, bombones).
- Cremades.
- Sobreesforços.
- Trepitjades sobre objectes punxeguts o materials.

#### **3.5.2. Instal·lació elèctrica provisional a l'obra**

- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Els derivats de caigudes de tensió a la instal·lació per sobrecàrrega.
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.
- Mal comportament de les preses de terra.
- Interferències amb línies elèctriques existents.
- Riscos elèctrics derivats de maquinària, conduccions, quadres, útils, etc. que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra.

## **4. NORMES I MESURES PREVENTIVES**

### **4.1. MOVIMENT DE TERRES.**

#### **4.1.1. Excavacions a cel obert**

- Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà la zona de treball amb la finalitat de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.

- La primera línia d'excavació realitzada mecànicament no sobrepassarà, en més d'un metre, l'alçada màxima d'abast del braç de la màquina.
- Es prohibirà l'acumulació de terres o materials a menys de dos metres del carell de l'excavació per evitar sobrecàrregues i possibles bolcaments del terreny.
- S'eliminaran tots els "bolos o viseres" de les primeres línies d'excavació que per la situació ofereixin risc de despeniment.
- En excavació en zones de fort pendent no es permetrà que els treballadors es trobi per sota de la maquinària, per evitar l'atrapament pel bolcament de la maquinària.
- La primera línia d'excavació i paraments verticals d'una excavació cal que siguin inspeccionats sempre a l'inici i al cessament dels treballs, pel Capatàs o Encarregat qui senyalarà els punts que cal tocar abans de l'inici o del cessament de les tasques.
- El tragí (de terres o roca) mitjançant palanca, s'executarà subjecte amb cinturó de seguretat sustentat a un punt fort.
- Es senyalarà mitjançant una línia (guix o calç) la distància de seguretat mínima d'aproximació al carell de l'excavació (mínim 2 m, com a norma general).
- Les coronacions de talussos permanents a les qual sigui necessari que hi puguin accedir les persones, es protegiran amb barana de 90 cm d'alçada, llistó intermig i sòcol, situats a dos metres com a mínim del carell de la coronació del talús (com a norma general).
- L'accés o aproximació a distàncies inferiors a 2 m del carell de coronació d'un talús sense protegir, es realitzarà subjecte amb un cinturó de seguretat.
- S'aturarà qualsevol treball al peu d'un talús si no reuneix les degudes condicions d'estabilitat definides per la Direcció Facultativa.
- S'inspeccionaran per part del Cap d'Obra, Encarregat o Capatàs, les entibacions abans de l'inici de qualsevol treball en la coronació o a la base.
- Es paraitzaran els treballs a realitzar a peu d'entibacions amb una garantia d'estabilitat que no sigui ferma o ofereixi dubtes. En aquest cas, abans de realitzar qualsevol treball, cal reforçar i apuntalar l'entibació.
- Cal prohibir els treballs a la vora dels postes elèctrics, de telègraf, etc., si no tenen una estabilitat garantida abans de l'inici dels treballs.
- Cal eliminar els arbres, arbustos i matolls que tinguin arrels al descobert que puguin mermar l'estabilitat pròpia i del tall efectuat en el terreny.
- Cal utilitzar testimonis que indiquin qualsevol moviment del terreny que suposi el risc de despeniments.
- Xarxes tenses situades sobre els talussos, fermament subjectades, actuaran d'"avisadors", reclamant l'atenció per acumulacions (que són indicis de despeniments). Aquest és un mètode bastant eficaç si es preveu solapar les xarxes un mínim de 2 m.

PENDENT	TIPUS DE TERRENY
1/1	Terrenys propensos a moviments i a erosions
1/2	Terrenys tous però resistents
1/5	Terrenys molt compactes

- Es prohibeix romandre o treballar a primera línia d'una excavació recentment oberta, abans d'haver procedit a condicionar-la, etc.
- Les maniobres de càrrega o cullera de camions, seran dirigides pel Capatàs, Encarregat o Delegat de prevenció.
- La circulació de vehicles es realitzarà a un màxim d'aproximació al carell de l'excavació no superior als 3 m per a vehicles lleugers i de 4 m per a vehicles pesants.
- Es conservaran els camins de circulació intern cobrint sots, eliminant brandons i compactant mitjançant escòries, llasts, etc.
- Es recomana evitar en tot el possible els fanguers, en prevenció d'accidents.
- S'escapçarà el bord superior del tall vertical en bisell, amb pendent, (1/1, 1/2 ó 1/5, segons el tipus del terreny), establint-se la distància mínima de seguretat d'aproximació al bord, a

partir del tall superior del bisell. (En aquest cas, la norma general serà de 2 m més la longitud de la projecció en planta del tall inclinat).

- Es constituïran dos accessos a l'excavació separats entre sí, un per a la circulació de persones i altre per a la de maquinària i camions.
- Haurà d'acotar-se l'entorn i prohibir treballar dintre del radi d'acció del braç de la màquina de moviment de terres.
- Es prohibeix romandre o treballar al peu d'un front d'excavació recentment obert, abans d'haver procedit al seu sanejament, entibat, etc.

#### 4.1.2. Excavacions de rases

- El personal que ha de treballar en aquesta obra a l'interior de les rases coneixerà els riscos als que pot estar sotmès.
- L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, anclada en el bord superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà en 1 m, el bord de la rasa.
- Queden prohibits els apilaments (terres, materials, etc.) a una distància inferior als 2 m, (com a norma general) del bord d'una rasa.
- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior a 1,2 m, s'apuntalarà (Segons la classificació donada en l'apartat BUIDATS). Es pot disminuir l'apuntalació, escapçant en bisell a 45° els bords superiors de la rasa.
- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior als 2 m es protegiran els bords de coronació mitjançant una barana reglamentària (passamans, llistó intermig i sòcol) situada a una distància mínima de 2 m del bord.
- Quan la profunditat d'una rasa sigui inferior als 2 m pot instal·lar-se una senyalització de perill dels següents tipus:
  - a) Línia en guix o calç situada a 2 m del bord de la rasa i paral·lela a la mateixa (la seva visió és possible amb escassa il·luminació).
  - b) Línia de senyalització paral·lela a la rasa formada per corda de banderoles sobre peus drets.
  - c) Tancament eficaç de l'accés a la coronació dels bords de les rases en tota una determinada zona.
  - d) La combinació dels anteriors.
- Si els treballs requereixen il·luminació s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb presa a terra, en les que s'instal·laran projectors d'intempèrie, alimentats a través d'un quadre elèctric general d'obra.
- Si els treballs requereixen il·luminació portàtil, l'alimentació de les llums s'efectuarà a 24 V. Els portàtils estaran proveïts de reixeta protectora i de carcassa - mànec aïllats elèctricament.
- S'estendrà sobre la superfície dels talussos, una malla de filferro galvanitzat fermament subjecte al terreny mitjançant rodons de ferro d'1 m de longitud fixats en el terreny. (Aquesta protecció és adequada per al manteniment de talussos que hauran de quedar estables durant llarg temps. La malla metàl·lica pot substituir-se per una xarxa de les emprades en edificació; en aquest cas es recomana les de color fosc per ser més resistents a la llum i en tots ells efectuar el càlcul necessari.
- Es revisarà l'estat de talls o talussos a intervals regulars en aquells casos en els que puguin rebre empentes exògenes per proximitat de (camins, carreteres, carrers, etc.), transitats per vehicles; i en especial si en la proximitat s'estableixen talls amb ús de martells pneumàtics, compactacions per vibració o pas de maquinària per al moviment de terres.
- Els treballs a realitzar en els bords de les rases, amb talussos no molt estables, s'executaran subjectes amb el cinturó de seguretat amarrat a "punts forts" ubicats a l'exterior de les rases.
- S'efectuarà l'esgotament immediat de les aigües que afloren (o cauen) a l'interior de les rases per evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.

- Es revisaran les apuntalacions després de la interrupció dels treballs abans de començar-se de nou.

#### **4.1.3. Reblerts de terres o roques**

- Tot el personal que far anar els camions, dumper, (piconadores, o compactadores), serà especialista en el maneig d'aquests vehicles, estant en possessió de la documentació de capacitat acreditativa.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament, en especial en els òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectides les revisions en el llibre de manteniment.
- Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible, que portaran sempre escrita de forma llegible.
- Tots els vehicles de transport de material emprats especificaran clarament la "Tara" i la "Càrrega màxima".
- Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en número superior als seients existents a l'interior.
- Cada equip de càrrega per a reblerts serà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.
- Es regaran periòdicament els talls, les càrregues i caixes de camió, per evitar les polsegures. (Especialment si s'ha de conduir per vies públiques).
- Es senyalitzaran els accessos i recorregut dels vehicles a l'interior de l'obra per evitar les interferències, tal com s'ha dissenyat en els plànols del present Estudi o Pla de Seguretat i Higiene corresponent.
- S'instal·larà en el bord dels terraplens d'abocament, sòlids màxims de limitació de recorregut per l'abocament en retrocés, a les distàncies assenyalades en els plànols.
- Totes les maniobres d'abocament en retrocés seran dirigides pel Capatàs, Cap d'Equip, Encarregat o Delegat de prevenció.
- Es prohibeix la permanència de persones en un radi inferior als 5 m (com a norma general) en torn a les compactadores i piconadores en funcionament. (La visibilitat per al maquinista és inferior a la desitjable dins de l'entorn assenyalat).
- Tots els vehicles emprats en aquesta obra, per a les operacions de reblert i compactació seran dotats de botzina automàtica de marxa enrera.
- Es senyalitzaran els accessos a la via pública, mitjançant els senyals normalitzats de "perill indefinit", "perill sortida de camions" i "STOP", tal i com indica en els plànols.
- Els vehicles de compactació i piconador aniran proveïts de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcada. En cas d'utilitzar "pòrtics antibolcada" es recomana, instal·lar tendals de protecció solar sobre el lloc dels conductors.
- Els vehicles utilitzats estan dotats de la corresponent pòlissa d'assegurança de responsabilitat civil.
- S'establiran al llarg de l'obra els rètols divulgatius i senyalització dels riscos propis d'aquest tipus de treballs (perill: bolcada, atropellament, col·lisió, etc.).
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada, queden obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina a l'interior de l'obra.

## **4.2. ENCOFRATS**

### **4.2.1. Treballs d'encofrat i desencofrat en fusta**

- Es prohibeix la permanència d'operaris en les zones de batut de càrregues durant les operacions d'hissat de taulons, corretges, puntals i ferralla; igualment, es procedirà durant l'elevació de viguetes, nervis, armadures, pilars, voltes, etc.
- L'ascens i descens del personal als encofrats s'efectuarà a través d'escales de mà reglamentàries.

- S'instal·laran llistons sobre els fons de fusta de les lloses d'escala, per a permetre un més segur trànsit en aquesta fase i emetre lliscaments.
- S'instal·laran cobridors de fusta sobre les esperes de ferralla de les lloses d'escala (sobre les puntes dels rodons, per evitar clavar-se en les persones).
- S'instal·laran baranes reglamentàries en els fronts d'aquelles lloses horitzontals, per evitar la caiguda al buit de les persones.
- S'extremarà l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs.
- Els claus o puntes existents en la fusta usada, s'extrauran o reblaran.
- Els claus solts o arrencats s'eliminaran mitjançant un escombrat i apilat en lloc conegut per a la seva posterior retirada.
- S'instal·laran les senyals en els llocs definits en els plànols de senyalització d'obra.
- S'instal·larà un cordó de balisament davant dels buits perillosos en els llocs definits en els plànols de senyalització de l'Estudi de Seguretat i Higiene.
- El personal que utilitzi les màquines-eina comptarà amb autorització escrita de la Prefectura de l'Obra, lliurant-se a la Direcció Facultativa el llistat de les persones autoritzades.
- El desencofrat es realitzarà sempre amb l'ajuda d'ungles metàl·liques realitzant-se sempre des del costat del que no pot desprendre's la fusta, és a dir, des del ja desencofrat.
- Els recipients per a productes de desencofrat, es classificaran ràpidament per a la seva utilització o eliminació; en el primer cas, apilats per a la seva elevació a la planta superior i en el segon per al seu abocament per les trompes. Una vegada acabades aquestes tasques, s'escombrarà la resta de petites runes la planta.
- Es prohibeix fer foc directament sobre els encofrats. Si es fan fogates s'efectuaran a l'interior de recipients metàl·lics aïllats dels encofrats.
- El personal encofrador, acreditarà a la seva contractació ser "fuster encofrador" amb experiència.
- L'empresari garantirà a la Direcció Facultativa que el treballador és apte o no, per al treball d'encofrador, o per al treball en altura.
- Abans de l'abocament del formigó el Comitè de Seguretat i Salut comprovarà en companyia del tècnic qualificat, la bona estabilitat del conjunt.
- Queda prohibit encofrar sense haver cobert abans el risc de caiguda des d'altura mitjançant la rectificació de la situació de les xarxes.
- Es prohibeix trepitjar directament sobre les corretges. S'estendran taulers que actuïn de "camins segurs" i es circularà subjectes a cables de circulació amb el cinturó de seguretat.

#### **4.3. TREBALLS DE MANIPULACIÓ DEL FORMIGÓ**

##### **4.3.1. Abocaments directes mitjançant canaleta**

- S'instal·laran forcs límits final de recorregut dels camions formigonera, en prevenció de bolcades.
- Com a norma general, es prohibeix apropar les rodes dels camions formigoneres a menys de 2 m. del bord de l'excavació.
- Es prohibeix situar als operaris darrera dels camions formigonera durant la maniobra de retrocés.
- S'instal·laran baranes sòlides en front de l'excavació protegint el tall de guia de la canaleta.
- S'instal·larà un cable de seguretat amarrat a "punts sòlids", en el que enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat en els talls amb risc de caiguda des d'altura.
- S'habilitaran "punts de permanència" assegurances; intermedis, en aquelles situacions d'abocament a mitja vessant.
- La maniobra d'abocament serà dirigida per un Capatàs que vigilarà que no es realitzin maniobres insegures.

#### 4.3.2. Abocament mitjançant cubell o catúfol

- Es prohibeix carregar el cubell per sobre de la càrrega màxima admissible de la grua que l'aguanta.
- Es senyalitzarà mitjançant un traçat horitzontal, executat amb pintura en color groc, el nivell màxim d'omplerta del cubell per no sobrepassar la càrrega admissible.
- Es senyalitzarà mitjançant traces en el terra, (o "corda de banderoles") les zones batudes pel cubell.
- L'obertura del cubell per abocaments s'executarà exclusivament accionant la palanca existent a l'efecte, amb les mans protegides amb guants impermeables.
- Es procurarà no pegar amb el cubell els encofrats ni els apuntalaments.
- Del cubell (o cubilot) penjaran caps de guia per ajudar a la seva correcta posició d'abocament. Es prohibeix guiar-lo o rebre'l directament, en prevenció de caigudes per moviment pendular del cubell.

#### 4.3.3. Abocament de formigó mitjançant bombeig

- L'equip encarregat del maneig de la bomba de formigó estarà especialitzat en aquest treball.
- Es prendran les pertinents precaucions per controlar el compliment de les normes de prevenció per part de les empreses subministradores.
- La canonada de la bomba de formigonat, es recolzarà sobre cavallets, arriostrant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocament, serà governada per un mínim de dos operaris, per evitar les caigudes per moviment incontrolat de la mateixa.
- Abans de l'inici del formigonat d'una determinada superfície (un forjat o lloses per exemple), s'establirà un camí de taulons segur sobre els que recolzar-se els operaris que governen l'abocament amb la mànega.
- El formigonat de pilars i elements verticals, s'executarà governant la mànega des de castellets de formigonat.
- El maneig, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialista, per evitar accidents per "taps" i "sobre pressions" internes.
- És imprescindible evitar "embussaments" o "taps" interns de formigó; per això s'evitaran els colzes de radi reduït. Després de concloure el bombeig, es rentarà i netejarà l'interior de les canonades d'impulsió de formigó.
- Abans d'iniciar el bombeig de formigó s'haurà de preparar el conducte (engreixar les canonades) enviant masses de morter de dosificació, en prevenció d'"embussament" o "taps".
- Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense abans instal·lar la "malla" de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total, del circuit. En cas de detenció de la bola, es paraitzarà la màquina. Es reduirà la pressió a zero i es desmuntarà a continuació la canonada.
- Els operaris, amarraran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids, apartant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.
- Es revisaran periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigonat, complimentant el llibre de manteniment que serà presentat a requeriment de la Direcció Facultativa.

#### 4.4. TREBALLS AMB FERRALLA

- S'habilitarà en obra un espai dedicat al recopilament classificat dels rodons de ferralla proper al lloc de muntatge d'armadures.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre dorments de fusta capa a capa, evitant-se les altures de les piles superiors al 1,50 m.
- El transport aeri de paquets d'armadures mitjançant grua s'executarà suspenent la càrrega de dos punts separats mitjançant eslingues.

- L'angle superior, en l'anell de penjar que formen els fondos de l'eslinga entre sí, serà igual o menys que 90°.
- La ferralla muntada (pilars, graelles, etc.) s'emmagatzemarà en els llocs designats a tal efecte separat del lloc de muntatge, senyalats en els plànols.
- Les deixalles o retalls de ferro i acer, es recolliran recopilant-se en el lloc determinat en els plànols per a la seva posterior càrrega i transport a l'abocador.
- S'efectuarà un escombrat diari de puntes, filferros, i retalls de ferralla en torn al banc (o bancs, borriquetes, etc.) de treball.
- La ferralla muntada es transportarà al punt d'ubicació suspesa del ganxo de la grua mitjançant eslingues (o balanci) que la subjectaran de dos punts distants per evitar deformacions i desplaçaments no desitjats.
- Queda prohibit el transport aeri d'armadures de pilars en posició vertical. Es transportaran suspesos de dos punts mitjançant eslingues fins arribar pròxims al lloc d'ubicació, dipositant-se en el terra. Només es permetrà el transport vertical per a la ubicació exacta "In situ".
- Es prohibeix trepar per les armadures en qualsevol cas.
- Es prohibeix el muntatge de cercols perimetrals sense abans estar correctament instal·lades les xarxes de protecció.
- S'evitarà en el possible caminar pels fons dels encofrats de jàsseres, (o bigues).
- S'instal·laran senyals de perill en els forjats tradicionals, avisant sobre el risc de caminar sobre las voltes.
- S'instal·laran "camins de tres taulons d'amplada" (60 cm com a màxim) que permetin la circulació sobre forjats en fase d'armat de negatius (o estesa de mallats de repartiment).
- Les maniobres d'ubicació "In situ" de ferralla muntada es guiaran mitjançant un equip de tres homes; dos, guiaran mitjançant sogues en dos direccions la peça a situar, seguint les instruccions del tercer que procedirà manualment a efectuar les correccions d'aplomat.

## 4.5. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I FONTANERIA

### 4.5.1. Instal·lació de canonades i fontaneria

- El transport de trams de canonada a les espatlles per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap enrera, de tal forma, que l'extremo que va per davant superi l'altura d'un home, en prevenció de cops i entrebancs amb altres operaris en llocs poc il·luminats (o il·luminats a contrallum).
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'aixequin estelles durant la tasca.
- Es mantindran nets de runes i retalls els llocs de treball. Es netejaran conforme s'avanci, apilant la runa per al seu abocament per les trompes, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom s'establirà una corrent d'aire de ventilació, per evitar el risc de respirar productes tòxics.
- El local destinat a emmagatzemar les bombones (o ampolles) de gasos líquats, s'ubicarà en el lloc ressenyat en els plànols; tindrà ventilació constant per "corrent d'aire", porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial en el seu cas.
- La il·luminació elèctrica del local on s'emmagatzemin les ampolles o bombones de gasos líquats s'efectuarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- Sobre la porta del magatzem de gasos líquats s'instal·larà un extintor de pols químic sec.
- La il·luminació dels talls de fontaneria serà d'un mínim de 100 lux mesurats a una altura sobre el nivell del paviment, en torn als 2 m.
- La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils s'efectuarà mitjançant "mecanismes estancs de seguretat" amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta.
- Es prohibeix l'ús d'encenedors i bufadors junt a materials inflamables.
- Es prohibeix abandonar els encenedors i bufadors encesos.

- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura en prevenció d'incendis.
- Les ampolles o bombones de gasos liquats, es transportaran i romandran en els carretons portaampolles.
- S'evitarà soldar amb les ampolles o bombones de gasos liquats exposats al sol.
- S'instal·larà un rètol de prevenció en el magatzem de gasos liquats i en el taller de fontaneria amb la següent llegenda: "No utilitzi acetilè per a soldar coure o elements que ho continguin, es produeix "acetilur de coure" que és explosiu".
- El taller magatzem s'ubicarà en el lloc assenyalat en els plànols; estarà dotat de porta, ventilació per "corrent d'aire" i il·luminació artificial en el seu cas.

#### **4.5.2. Instal·lació elèctrica provisional en obra**

##### *1. Normes de prevenció tipus per als cables*

- La secció del cablejat serà sempre l'adequat per a la càrrega elèctrica que ha de suportar en funció del càlcul realitzat per a la maquinària i il·luminació prevista.
- Els fils tindran la funda protectora aïllant sense defectes apreciables. No s'admetran trams defectuosos en aquest sentit.
- La distribució general des del quadre general d'obra als quadres secundaris, s'efectuarà mitjançant mànega elèctrica antihumitat.
- L'estesa dels cables i mànegues, s'efectuarà a una altura mínima de 2 m. en els llocs de vianants i de 5 m en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
- Els enllaços provisionals entre mànegues, s'executaran mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat.
- Els enllaços definitius s'executaran utilitzant caixes d'enllaços normalitzades estanques de seguretat.

##### *2. Normes de prevenció tipus per als interruptors.*

- S'ajustaran expressament a l'especificat en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat.
- Les caixes dels interruptors tindran adherida sobre la seva porta una senyal normalitzada de "perill, electricitat".

##### *3. Normes de prevenció tipus per als quadres elèctrics.*

- Seran metàl·lics de tipus per a la intempèrie, amb porta i pany de seguretat (amb clau), segons Norma UNE-20324.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Portaran adherida sobre la porta una senyal normalitzada de "perill, electricitat".
- Els quadres elèctrics tindran preses de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie, en número determinat segons el càlcul realitzat.
- Els quadres elèctrics d'aquesta obra estaran dotats d'enclavament elèctric d'obertura.

##### *4. Normes de prevenció tipus per a les preses d'energia*

- Les preses de corrent dels quadres s'efectuarà dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb enclavament.
- Cada presa de corrent subministrarà energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.

- La tensió sempre estarà en la clavilla "femella", mai en la "mascle", per evitar contactes elèctrics directes.

*5. Normes de prevenció tipus per a la protecció dels circuits.*

- La instal·lació tindrà tots aquells interruptors automàtics que el càlcul defineixi com a necessaris; no obstant, es calcularan sempre minorant amb la finalitat de què actuïn dintre del marge de seguretat.
- Els interruptors automàtics s'instal·laran en totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució i d'alimentació a totes les màquines, aparells i màquines - eines de funcionament elèctric.
- Els circuits generals estaran també protegits amb interruptors.
- Tota la maquinària elèctrica estarà protegida per un disjuntor diferencial.
- Els disjuntors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats: 300 mA alimentació a la maquinària i 30 mA alimentació a la maquinària amb millora del nivell de seguretat i instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil.

*6. Normes de prevenció tipus per a les preses de terra.*

- El neutre de la instal·lació estarà posat a terra.
- Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposarà de presa de terra.
- La presa de terra s'efectuarà a través de la pica o placa de cada quadre general.
- El fil de presa de terra, sempre estarà protegit amb macarró en colors groc i verd. Es prohibeix utilitzar-ho per altres usos.
- Les preses de terra calculades estaran situades en el terreny de tal forma, que el seu funcionament i eficàcia sigui el requerit per la instal·lació.
- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant en el lloc de fixació de la pica aigua de forma periòdica.
- El punt de connexió de la pica, estarà protegit a l'interior d'una arqueta practicable.
- Les preses de terra de quadres elèctrics generals distints, seran elèctricament independents.

*7. Normes de prevenció tipus per a la instal·lació d'enllumenat.*

- L'enllumenat nocturn (o no) de l'obra, complirà les especificacions plasmades en els plànols, en concordança amb l'establert en les Ordenances de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica i General de la Seguretat i Higiene en el Treball.
- La il·luminació dels talls serà sempre l'adequada per a realitzar els treballs amb seguretat.
- La energia elèctrica que ha de subministrar-se a les llums, per a il·luminació de talls enxarcats (o humits), es servirà a través d'un transformador de corrent que la redueixi a 24 V.
- La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà creuada amb la finalitat de disminuir ombres.
- Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades evitant racons foscos.

*8. Normes de seguretat tipus, d'aplicació durant el manteniment i reparacions de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.*

- El personal de manteniment de la instal·lació serà electricista, en possessió del carnet professional corresponent.
- Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament i en especial, en el moment en el que es detecti una errada, moment en el que es declararà fora de servei.
- La maquinària elèctrica, serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.
- L'ampliació o modificació de línies, quadres i assimilables només les efectuaran els electricistes.

- Els quadres elèctrics de distribució, s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Es connectaran a terra les carcasses dels motors o màquines (si no estan dotats de doble aïllament), o aïllants per propi material constitutiu.

*9. Normes d'actuació per al delegat de prevenció, per a la supervisió i control de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.*

Es lliuraran al Delegat de prevenció les normes que ha de reunir la instal·lació elèctrica provisional d'obra, tant en la seva primera implantació, com en les successives revisions:

- Les instal·lacions seran realitzades per personal especialitzat.
- Abans de la posta en marxa de la instal·lació es procedirà a la seva verificació.
- No es permetrà la manipulació de les instal·lacions a personal no especialitzat.
- No es manipularà cap equip sota tensió.
- Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra, excepte aquells equips que estan dotats de doble aïllament.
- No es permetran les connexions a terra a través de canonades, armadures, pilars, etc.
- Es comprovarà freqüentment el bon funcionament de les preses de terra.
- No es permetrà el trànsit de carretons i persones sobre mànegues elèctriques, pel perill que suposa el que puguin pelar-se i produir contactes directes.
- No es permetrà el trànsit sota línies elèctriques de les companyies amb elements longitudinals transportats a les espatlles (perxes, regles, escales de mà, etc.). La inclinació de la peça pot arribar a produir el contacte elèctric directe.
- No permeti l'anul·lació del fil de terra de les mànegues elèctriques.
- No s'empraran diferencials d'intensitat de defecte superior a 300 mA.
- Es comprovarà freqüentment el funcionament dels diferencials a través del polsador de prova.
- S'utilitzaran elements de connexió adequats.
- No es permetran les connexions directes cable - clavilla d'altra màquina.
- Per a l'alimentació de les llums portàtils, s'emprarà tensió de 24 V. Així mateix els portàtils estaran proveïts de reixeta protectora i de carcassa - mànec aïllats elèctricament.

## **5. PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS**

### **5.1. PROTECCIONS INDIVIDUALS**

El Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

Els "equips de protecció individual" són aquells destinats a ser portats o subjectats pel treballador perquè el protegeixi d'un o varis riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a aquesta finalitat. Els "equips de protecció individual" hauran d'utilitzar-se quan existeixin riscos per a la seguretat o salut dels treballadors que no hagin pogut evitar-se o limitar-se suficientment per mitjans tècnics de protecció col·lectiva o mitjançant mesures, mètodes o procediments d'organització del treball.

Per a l'elecció dels equips de protecció individual, s'ha dut a terme l'anàlisi i l'avaluació dels riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans.

A continuació, es defineixen els equips de protecció que seran necessaris disposar per a l'execució d'aquesta obra, tenint-se en compte la naturalesa i la magnitud dels riscos dels que hagin de protegir.

### Protecció del cap

- Cascos de polietilè, per a totes les persones que treballen a l'obra, inclosos visitants.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Ulleres antipols.
- Màscare antipols amb filtre mecànic recambiable.
- Pantalla contra projecció de partícules.
- Màscare filtrants antipols.
- Màscare antigas.
- Protectors auditius.

### Protecció del cos

- Cinturó de seguretat, la classe del qual s'adaptarà als riscos específics de cada treball.
- Cinturó antivibratori.
- Cinturó porta - eines.
- Mosquetons.
- Granotes: Es tindran en compte les reposicions al llarg de l'obra, segons conveni Col·lectiu Provincial.
- Peces de vestir reflectants.
- Davantals de cuir.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura.

### Protecció extremitats superiors

- Guants de cuir i goma.
- Guants de soldador.
- Guants impermeabilitzats.
- Guants dielèctrics per a utilització en baixa tensió.
- Mànecs de cuir.

### Protecció extremitats inferiors

- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes dielèctriques aïllants de l'electricitat.
- Polaines de soldador.

## **5.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES**

### Senyalització general

- Senyal de STOP en sortides de vehicles.
- Senyals de: Obres, Estrenyiment, Limitació velocitat, Prohibició avançament, Fi de prohibició, en totes les zones afectades per les obres amb pas de vehicles.
- Fixes i cintes de balisament.
- Entrada i sortida de vehicles.
- Obligatori l'ús del casc, cinturó de seguretat, ulleres, màscara, protectors auditius, botes i guants.
- Risc elèctric, caiguda d'objectes, caiguda a distint nivell, maquinària pesant en moviment, càrregues suspeses, incendi i explosions.
- Prohibit apagar amb aigua.
- Aigua no potable.
- Senyal d'avertiment de perill indeterminat.
- Risc d'intoxicació i corrosió.
- Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra.

- Prohibit encendre foc, prohibit fumar i prohibit aparcar.
- Senyal de direcció, localització i equip de primers auxilis.
- Senyal informativa de localització i direcció de socors.
- Senyal informativa de localització de farmaciola i d'extintor.
- Sistema sonor d'alarma.

#### En excavacions

- Escala sòlida anclada en part superior proveïda de zapates antilliscants.
- Xarxes o teles metàl·liques de protecció per a desprendiments localitzats.
- Tanques de limitació i protecció.
- Senyals acústiques i lluminoses d'avís en maquinària.
- Baranes.
- Detectors de corrents erràtiques.
- Marquesines o passadissos de seguretat.
- Rec de pistes.
- Talls en abocadors.

#### Instal·lació elèctrica

- Conductor de protecció i pica o placa de posta a terra.
- Interruptors diferencials a 30 mA. de sensibilitat per a l'enllumenat i de 300 mA. per a força.
- Transformadors de seguretat.
- Verificadors de tensió.
- Pòrtics limitadors de gàlib per a línies elèctriques.

#### Pantalles

- Protecció contra caiguda a les rases.
- Pantalla de seguretat per a soldador elèctric.

#### Buidats

- Per a l'accés del personal al treball, s'utilitzaran escales independents de l'accés dels vehicles.

#### Instal·lacions vàries

- Vàlvules antiretròcés en mànegues.

#### Protecció contra incendis

- Extintors portàtils.

### **5.3. FORMACIÓ**

Tot el personal ha de rebre a l'ingressar en l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests poguessin implicar, juntament amb les mesures de seguretat que haurà d'emprar.

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

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

### **5.4. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS**

#### Farmacioles

Es disposarà d'un farmaciola en cada tall d'obra contenint el material especificat en la Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

### Assistència a accidentats

S'haurà d'informar al personal de l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) A on han de traslladar-se als accidentats per al seu més ràpid i efectiu tractament.

Per això es disposarà en llocs visibles llistes amb els telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per a garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als Centres d'assistència.

### Reconeixement mèdic

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

## **6. PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS**

En prevenció de possibles accidents a tercers, es col·locaran les oportunes senyals d'avertiment de sortida de camions i de limitació de velocitat en la carretera en els llocs reglamentaris.

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

## **7. TERMINI D'EXECUCIÓ**

El termini d'execució de les obres compreses en el present projecte s'estableix en **VUIT SETMANES**.

## **8. PRESSUPOST DE LES OBRES**

Pressupost d'execució material	277.796,23
13 % Despeses Generals SOBRE 109.119,47	36.113,51
6 % Benefici Industrial SOBRE 109.119,47	16.667,77
Subtotal	330.577,51
21 % IVA SOBRE 129.852,17	69.421,28
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>399.998,79</b>

El pressupost d'execució per contracte puja a **TRES-CENTS NORANTA-NOU MIL NOU-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS**.

## **PLEC DE CONDICIONS DE SEGURETAT A L'OBRA.**

### **1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ**

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- Estatut dels Treballadors.
- Ordenança General de Seguretat d'Higiene en el Treball (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71), els títols de les quals no hagin estat derogats per la Llei 31/1995, sobre Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 1627/1997, de disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.
- Pla Nacional d'Higiene i Seguretat en el Treball (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 11-3-71).
- Reglament de Seguretat i Higiene en la Indústria de la Construcció (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-92).
- Reglament dels Serveis Mèdics d'Empresa (O.M. 21-11-59) (B.O.E. 27-11-59), mentre no quedin derogats pel Reglament dels Serveis de Prevenció, de propera aparició.
- Ordenança 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 Electromecànic de Baixa Tensió (O.M. 20-9-73) (B.O.E. 9-10-73).
- Reglament de línies aèries d'Alta Tensió (O.M. 28-11-68).
- Reglament d'aparells elevadors per a obres (O.M. 23-5-77) (B.O.E. 14-6-77).
- Reglament de Seguretat en les màquines (26-5-86) (B.O.E. 21-7-86).
- Reglament de Normes Bàsiques de Seguretat Minera (Reial Decret 863/85, 2-4-85) (B.O.E. 12-6-85).
- Codi de la Circulació.
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Llei 31/1995, de 8 de Novembre, (B.O.E. 10-11-95), sobre Prevenció de Riscos Laborals.
- Demés disposicions oficials relatives a la Seguretat i Higiene i Medicina del Treball que puguin afectar als treballs que es realitzin en l'obra, així com els distints reglaments i instruccions tècniques complementàries que estiguin relacionades amb les activitats a desenvolupar durant l'execució de l'obra.

### **2. DRETS DEL TREBALLADOR I OBLIGACIONS DE L'EMPRESARI**

1. El treballador, en la prestació dels seus serveis, tindrà dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i higiene.
2. El treballador està obligat a observar en el seu treball les mesures legals i reglamentàries de seguretat i higiene.
3. En la inspecció i control de les mesures que siguin d'obligat compliment per part de l'empresari, el treballador té dret a participar a través dels seus representants legals al centre de treball, cas que no hi hagi òrgans (\*) o centres especialitzats competents en la matèria, a tenor de la legislació vigent.
4. L'empresari està obligat a facilitar una formació pràctica i adequada, en matèria de seguretat i higiene, als treballadors que contracti, o quan canviïn de lloc de treball o s'hagi d'aplicar una nova tècnica que pugui ocasionar riscos greus, tant pel propi treballador com per als seus companys o tercers, mitjançant serveis propis o amb la intervenció dels serveis oficials corresponents. El treballador està obligat a seguir els esmentats ensenyaments i a realitzar les

pràctiques quan es celebren dins la jornada de treball o a altres hores, descomptant en aquest cas, el temps invertit en les mateixes.

5. Els òrgans (\*) interns de l'empresa - competents en matèria de seguretat, i en el seu defecte els representants legals dels treballadors en el centre de treball- que apreciïn una probabilitat seriosa i greu d'accident per no observar la legislació aplicable en la matèria, requeriran a l'empresari - per escrit- a fi i efecte que aquest adopti les mesures adients que facin desaparèixer l'estat de risc; cas que la petició no fos atesa en el termini de quatre dies, es dirigiran a l'autoritat competent; aquesta, si apreciés les circumstàncies al·legades mitjançant resolució fonamentada- requerirà a l'empresari per tal que adopti les mesures de seguretat adients, o bé que suspengui les seves activitats a la zona o local de treball o amb el material en perill. També podrà ordenar, amb els informes tècnics precisos, la paralització immediata del treball si s'estima un risc greu d'accident.
6. Si el risc d'accident fos imminent, la paralització de les activitats podrà ser acordada per decisió dels òrgans (\*) competents de l'empresa en matèria de seguretat, o pel setanta-cinc per cent dels representants dels treballadors (en empreses amb processos discontinus), i de la totalitat dels mateixos (en empreses de procés continu); aquest acord serà comunicat d'immediat a l'empresa i a l'autoritat laboral, la qual, en vint-i-quatre hores, anul·larà o ratificarà la paralització acordada.

(\*) És necessari assenyalar que els "òrgans" a que fan referència els apartats tres i cinc, són, segons interpretació generalitzada, els Comitès de Seguretat i Higiene en el Treball.

### 3. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Davant l'aparició d'un risc susceptible de provocar accidents, la lògica més elemental indica, que la millor mesura preventiva és eliminar aquest risc. És clar però, que això no sempre es podrà fer, i en aquest cas s'haurà de recórrer a les proteccions col·lectives que anul·lin el perill d'accident a tots els treballadors del tall. Només en cas que aquesta darrera solució no sigui viable, haurem de recórrer a la protecció individual, que es configura doncs, com la darrera trinxera de la prevenció, donat que en cas que també fallés ens deixaria inermes davant la possibilitat d'un accident.

Les proteccions personals han de reunir doncs, una sèrie de condicions tècniques i funcionals que permetin assolir els seus objectius, per la qual cosa el seu disseny no es pot deixar a l'arbitri de qualsevol. Per això, és necessari que les esmentades proteccions siguin objecte d'una normalització que exigeixi l'estricta compliment d'unes especificacions precises.

És evident que sempre seria preferible evitar la caiguda d'objectes des d'alt, a obligar als treballadors a portar casc. No obstant això, la realitat és que no existeix la suficient garantia en una obra que coses com la de l'exemple no puguin passar; en molts casos s'ha de partir de la impossibilitat d'aconseguir-ho, per la qual cosa l'ús de les peces de protecció personal és obligatori.

S'exigeix doncs, que el material utilitzat sigui homologat - o cas de no existir Norma- d'excel·lent qualitat, i, evidentment, que els treballadors l'utilitzin malgrat la incomoditat que pugui representar. Si la peça falla o no s'utilitza, l'accident es produirà més tard o més d'hora.

Així mateix són d'obligat compliment les actuacions i especificacions indicades sobre instal·lacions i procediments per tal de garantir la seguretat dels diferents components de l'obra.

Totes les peces de vestir de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se al seu terme.

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

Tota peça de vestir o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per al que va ser concebut (per exemple, per un accident), serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces de vestir que pel seu ús hagin adquirit més amplitud i toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

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

### **3.1. PROTECCIONS PERSONALS**

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

#### **3.1.1. Normes tècniques sobre homologació de medis de protecció personal**

Mitjançant l'Ordre del Ministeri de Treball de 17 de maig de 1974 (B.O.E. 29 de maig), es regulà l'homologació dels medis de protecció personal. A partir d'aquesta data, s'han publicat - per part de la Direcció General de Treball- diferents Normes tècniques que estableixen els requisits mínims que han de reunir els esmentats medis de protecció.

Transcorregut el termini que cada Norma assenyala, queda prohibida la utilització dels models que no hagin obtingut l'oportuna homologació per part de la Direcció General de Treball, d'acord amb la corresponent Norma, de tal forma que l'ús de peces no homologades queda equiparat a l'absència de les mateixes.

Per tant, és necessari assegurar-se de que els mitjans de protecció personal que es vagin a utilitzar, portin un segell inalterable o adhesiu amb la inscripció: A Ministerio de Trabajo – Homologació núm. ....- Data de la resolució aprovatòria.

Fins a la data s'han publicat les següents Normes d'homologació de medis de protecció personal:

- MT 1 Cascs de seguretat no metàl·lics. (B.O.E. 30.12.74)
- MT 2 Protectors auditius. (B.O.E. 01.09.75 i 22.10.75)
- MT 3 Pantalles per a soldadors. (B.O.E. 02.09.75 i 24.10.75)
- MT 4 Guants aïllants de l'electricitat. (B.O.E. 03.09.75 i 25.10.75)
- MT 5 Calçat de seguretat contra riscos mecànics. (B.O.E. 04.09.75 i 27.10.75)
- MT 6 Banquetes aïllants de maniobra. (B.O.E. 05.09.75 i 28.0.75)
- MT 7 Equips de protecció personal de les vies respiratòries. Normes comunes i adaptadors facials. (B.O.E. 06.09.75 i 29.10.75).
- T 8 Equips de protecció personal de les vies respiratòries. Filtres mecànics. (B.O.E. 08.09.75 i 30.10.75)
- MT 9 Equips de protecció personal de les vies respiratòries. Caretes autofiltrants. (B.O.E. 09.09.75 i 31.10.75)
- MT 10 Equips de protecció personal de les vies respiratòries. Filtres químics i mixtes contra l'amoníac. B.O.E. 10.09.75 i 01.11.75)
- MT 11 Guants de protecció davant agressius químics. (B.O.E. 04.07.77 i 26.09.77)
- MT 12 Filtres químics i mixtes contra monòxid de carboni. (B.O.E. 13.07.77 i 26.09.77)

- MT 13 Cinturons de seguretat. Definicions i classificacions. Cinturons de subjecció. (B.O.E. 02.09.77 i 26.09.77)
- MT 14 Filtres químics i mixtes contra el clor. (B.O.E. 21.04.78)
- MT 15 Filtres químics i mixtes contra anhídrid sulfurós (SO<sub>2</sub>) (B.O.E. 21.06.78 i 06.07.78)
- MT 16 Ulleres de muntura tipus universal per a la protecció contra impactes. (B.O.E. 17'08.78 i 28.09.78)
- MT 17 Oculars de protecció contra impactes. (B.O.E. 09.09.78 i 28.09.78)
- MT 18 Oculars filtrants per pantalles per a soldadors. (B.O.E. 07.02.79 i 24.02.79)
- MT 19 Cobrefiltres i avantvidres per pantalles per a soldadors. (B.O.E. 21.06.79)
- MT 20 Equips de protecció personal de les vies respiratòries: semiautònoms d'aire fresc amb maqueta d'aspiració. (B.O.E. 05.01.81)
- MT 21 Cinturons de Seguretat. Cinturons de suspensió. (B.O.E. 16.03.81 i 01.05.81)
- MT 22 Cinturons de Seguretat. Cinturons de caiguda. (B.O.E. 17.03.81 i 01.05.81)
- MT 23 Filtres químics i mixtes contra àcid sulfhídric (SH<sub>2</sub>). (B.O.E. 03.04.81 i 11.06.81)
- MT 24 Equips de protecció personal de les vies respiratòries: semiautònoms d'aire fresc amb mànega de pressió. (B.O.E. 03.08.81)
- MT 25 Plantilles de protecció davant riscos de perforació. (B.O.E. 13.10.81)
- MT 26 Aïllament de Seguretat, a les eines manuals utilitzades en treballs elèctrics en instal·lacions de baixa tensió. (B.O.E. 10.10.81)

En els casos en que no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

### **3.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES**

#### Tanques de limitació i protecció

Tindran com a mínim 90 cm d'altura, essent construïdes a base de tubs metàl·lics o bé taulons de fusta recolzats sobre trípodos metàl·lics. Disposaran de potes per a mantenir la seva verticalitat.

#### Baranes

Disposaran de llistó superior a una altura de 90 cm de suficient resistència per a garantir la retenció de persones, i portaran un llistó horitzontal intermedi, així com el corresponent rodapeu.

#### Malles

Els buits interiors es protegiran amb malla de resistència i malla adequada.

#### Xarxes

Seràn de poliamida. Les seves característiques generals seràn de tal manera que permetin complir amb garantia la funció protectora per a la que estan previstes.

#### Cables de subjecció de cinturó de seguretat i els seus ancoratges

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

#### Plataformes de treball

Tindran com a mínim 60 cm d'amplada, i les situades a més de 2 m del terra estaran dotades de baranes de 90 cm d'altura, llistó intermedi i rodapeu.

#### Escales de mà

Compliran l'establert en l'article 19 de la ordenança general de seguretat i higiene en el treball.

#### Pòrtics limitadors de gàlib

Disposaran de llinda perfectament assenyalada.

#### Passadís de seguretat

Podran realitzar-se a base de pòrtics amb peus dreta i llinda a base de taulons embridats, fermement subjectes al terreny i coberta farcida 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 puguin cabre, podent col·locar elements esmorteïdors sobre la coberta (sacs terrers, capa de sorra, etc.)

#### Límits de desplaçament de vehicles

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

#### Plataformes volades

Tindran la suficient resistència per a la càrrega que hagin de suportar. Estaran convenientment ancorades i dotades de baranes.

#### Interruptors diferencials i preses de terra

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

Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, al menys en l'època més seca de l'any.

#### Extintors

Seràn de pols polivalent, revisant-se periòdicament.

#### Recs

Les pistes per a tràfic d'obra es regaran convenientment per evitar la producció i aixecament de pols.

### **3.3. EINES DE MÀ**

Les eines manuals ocasionen nombrosos accidents. Examinant els diferents factors que intervenen en aquests accidents, s'arriba a la conclusió que les principals causes són les següents:

- 1r.-Utilització d'eines de mala qualitat, defectuoses o mal acoblades al seu mànec.
- 2n.-Utilització d'eines no adequades pel treball a realitzar.
- 3r.-Ús incorrecte de les eines.
- 4t.-Conservació i emmagatzematge deficients.
- 5è.-Transport perillós.

Previndrem aquests accidents si tenim en compte les següents recomanacions de caràcter general:

### 1. Elecció d'eines

1.1. Les eines de mà seran de material de bona qualitat i, especialment les de xoc, hauran de ser d'acer acuradament seleccionat, lo suficientment fort com per a suportar cops sense escantonar-se o formar vores als caps, però no tan dur com per estellar-se o trencar-se amb el consegüent perill de projeccions que podrien ferir sobre tot els ulls, a les persones situades a les proximitats del lloc de treball.

Els mànecs de les eines de mà seran de fusta dura (noguera, freixe, etc.), llisos i sense estelles o vores aguts.

1.2. No s'utilitzaran mai eines manuals en les quals s'observi:

Que els seus caps estiguin aixafats, amb fissures o vores.

Que els seus mànecs estiguin clivellats o recoberts amb fil ferro.

Que la seva afiladura estigui escantellada o mal esmolada.

1.3. Els mànecs de les eines estaran acuradament acoblats i sòlidament fixats a les mateixes.

1.4. S'utilitzaran sempre eines apropiades pel treball a realitzar. Tant les eines com els seus mànecs tindran la forma, el pes, i les dimensions adequades, no només per a obtenir el màxim rendiment, sinó, principalment, per aconseguir una seguretat més gran en els treballs.

1.5. En atmosferes on existeixin gasos inflamables, líquids altament volàtils i substàncies explosives, les eines hauran d'estar composades de material que no produeixi espurnes per percussió, com ara com la fusta, cautxú dur, bronze, etc.

1.6. Les eines de mà, quan hagin de ser utilitzades per electricistes, hauran de tenir, com a mínim, els mànecs de material aïllant.

1.7. En tots els treballs realitzats amb eines manuals i que puguin provocar projeccions - amb el consegüent perill per als operaris- s'utilitzaran eines no fèrriques de cop tou i s'establirà - amb caràcter obligatori- l'ús d'ulleres. Aquest risc també podrà disminuir-se aïllant el tall mitjançant pantalles de metall, fusta o lona forta.

1.8. S'utilitzaran les eines únicament per als fins específics pels quals han estat concebudes. Utilitzar un ganivet com a tornavís, una clau com a martell, etc., és perillós, donat que les eines poden trencar-se, esberlar-se o escapar-se i causar accidents.

1.9. Els operaris seran instruïts i formats en la utilització de les eines de mà.

### 2. Conservació.

2.1. Es mantindran les eines en bon estat; per això hauran de ser revisades periòdicament per personal competent. Aquesta condició té especial importància per a la conservació de les eines de xoc, tallants o punxants.

2.2. S'inspeccionaran freqüentment totes les eines, i es retiraran del servei totes aquelles que es trobin defectuoses. Una llista de revisió per a les eines manuals considerades més perilloses, pot ser útil per tal de sistematitzar la inspecció.

2.3. Els obrers que treballin a bancs o màquines, hauran de disposar de caixes o prestatges adients situats per a col·locar i guardar les eines que utilitzin.

2.4. Les eines de mà no es deixaran al terra, ni a escales de mà o llocs elevats des d'on puguin caure sobre alguna persona.

2.5. A fi i efecte d'evitar que les eines d'afiladura o puntes agudes, quan no s'utilitzin, puguin produir lesions per contacte accidental, seran provistes de protectors, com ara fundes de cuir o metàl·liques.

2.6. Les eines hauran de mantenir-se ben netes i les seves articulacions greixades per tal d'evitar que es rovellin.

2.7. El tractament tèrmic, la talla i la reparació de les eines, són operacions que requereixen destresa i un perfecte coneixement de les mateixes; és per això que aquests tipus de treballs han de ser realitzats per personal especialitzat.

### 3. Emmagatzematge.

3.1. Les eines de mà hauran d'emmagatzemar-se en prestatges, lleixes o caixes especials.

3.2. L'emmagatzematge de les eines haurà de fer-se de forma que la seva col·locació sigui la correcta; que la manca d'alguna d'elles sigui fàcilment comprovada; que estiguin protegides contra el deteriorament per xocs o caigudes i que, quan s'hagin d'agafar per part de l'operari, aquest no corri perill de ferir-se amb les seves parts tallants.

3.3. Els caps de magatzem tindran l'ordre estricta de no distribuir eines deteriorades i inadequades pel treball.

### 4. Transport.

4.1. Pel transport de les eines s'utilitzaran caixes especials o bosses que es podran dur penjades sobre l'espatlla o sota el braç, quan això no suposi perill pel treballador.

4.2. Les principals precaucions a prendre són:

- a) No portar moltes eines d'un cop.
- b) Col·locar-les de forma que no puguin lliscar i caure.
- c) Protegir les puntes i les afiladures tallants.

4.3. No es transportaran les eines a les mans quan això suposi un entrebanc en l'ús d'aquestes si s'ha de treballar pujat a escales o circular per llocs perillosos. En aquests casos les eines han de col·locar-se en una caixa, sac fort o envàs similar i pujar-les des del sòl al tall mitjançant una corda. Hauran de tornar-se de la mateixa forma, mai baixades a mà ni llençades al terra.

4.4. Únicament quan no existeixi perill, podran portar-se les eines a les butxaques. Malgrat això, quan es tracti d'eines punxants mai es portaran amb l'enfiladura o punxa cap a munt. Lo millor és transportar-les sempre en cinturons especials.

4.5. Les eines es lliuraran a l'operari a la mà, mai es llençaran. Si es tracta d'eines d'enfiladura o punxa, hauran de ser lliurades dins la seva funda i amb el mànec de cara a la persona que les rep.

### **3.4. MANEIG MANUAL DE LES CÀRREGUES**

Un dels motius més freqüents d'accidents laborals en la Construcció és el maneig manual de les càrregues. Sense oblidar la possibilitat de que es transportin càrregues excessives, sembla que el que produeix més accidents és la forma de com s'aixeca i la seva col·locació durant el transport, així com no utilitzar els medis de protecció personal necessaris - en especial els guants -.

1. El pes màxim que ha de carregar una persona és de 50 quilos.
2. Per aixecar una càrrega han de tenir-se en compte les següents normes:
  - a) col·locar-se el més a prop possible de la càrrega.
  - b) Flexionar les cames fins agafar-la, de manera que la columna vertebral quedi vertical en tot moment.
  - c) Assegurar un bon suport pels peus.
3. El recorregut es farà amb la càrrega enganxada al cos i de forma que, en lo possible, quedi ben equilibrada. S'haurà de estudiar el camí, en el qual no hi hauran ni zones brutes, ni rrelliscoses, ni amb poca il·luminació, etc.
4. En cas d'existir risc de ferida per a les mans, (estelles, claus, etc..) o si es tractés de productes càustics, s'utilitzaran guants.
5. En cas que el maneig l'hagin de fer dos o més persones caldrà, en primer lloc, estudiar el moviment, explicar-lo a tots i aconseguir que l'esforç es coordini de manera adient.

### **3.5. MAQUINÀRIA PER A MOVIMENTS DE TERRES**

La complexitat i potència de les màquines dedicades a moviments de terres és cada cop més gran. Això fa que els maquinistes hagin d'estar ben ensinistrats i coneguin perfectament el seu funcionament, així com que els serveis de conservació atorguin la importància deguda a la correcta posada a punt de tots els seus elements, donat que la Seguretat està en aquests tipus de treballs pot ser més que en d'altres tant estretament lligada a l'eficiència del treball, que difícilment pot dir-se que aquest sigui correcte si és insegur o a l'inrevés.

Indicarem a continuació les normes generals de Seguretat de totes aquestes màquines, a les quals s'hauran d'afegir les particulars de cada tipus. Cal afegir que, amb l'excepció de l'article 124 de l'Ordenança General - que es refereix a tractors- no existeix cap referència a elles als textos legals.

1. Si la màquina no els té, es col·locaran en ella cartells advertint el greu perill que suposa col·locar-se en el seu radi d'acció.
2. El maquinista utilitzarà roba de treball ajustada, sense doblecs ni parts soltes, botes de seguretat contra riscos mecànics i, quan no estigui a la cabina, o aquesta no existeixi, casc.
3. Abans de començar el treball, netejarà la cabina - tant de fang o greix- com d'eines o altres objectes que puguin estar al terra de la mateixa. Netejarà igualment els vidres, retrovisors, comandaments, etc. i en particular totes les plaques o rètols que continguin instruccions o advertiments pel correcte funcionament de la màquina.

Comprovarà que s'han verificat les operacions de conservació que, d'acord amb les normes preestablertes, siguin preceptives; verificarà l'estat dels circuits hidràulics, observant que no existeixin pèrdues, i revisarà la pressió i estat del pneumàtics o la tensió de les cadenes.

Si hi existeix alguna anomalia, no posarà en funcionament la màquina fins que aquesta no estigui esmenada.

Abans de posar en marxa el motor, comprovarà que tots els comandaments estan a punt mort.

4. Un cop la màquina està en marxa, comprovarà el correcte funcionament dels frens i, en general, de tots els seus elements. Si existeix algun problema haurà de consultar el manual d'instruccions o requerir l'ajut del Servei de Conservació.

5. Si el camí fins arribar al lloc de treball travessa zones transitades de l'obra, circularà a una velocitat moderada, vigilat el recorregut atentament i fent ús - si és necessari- dels senyals acústics.

Si s'ha de recórrer vies públiques, complirà escrupolosament les prescripcions del Codi de la Circulació, la velocitat serà moderada i tots els òrgans extensius es mantindran recollits. És aconsellable portar totes les llums enceses, encara que sigui de dia. Si és necessari, s'utilitzaran un o dos guies per a controlar el tràfic.

No transportarà passatgers en cap cas, sinó és que la màquina estigui expressament preparada per a fer-ho.

6. Abans de començar la feina, inspeccionarà l'àrea de treball, observant la situació del personal, zones perilloses, talussos, etc.

Haurà d'assegurar-se de que no existeixen conduccions subterrànies d'aigua, gas, electricitat, etc.

7. Utilitzarà els cinturons de seguretat que porten les màquines. Si no existís cabina i l'ambient fos polsegós, el maquinista utilitzarà ulleres i màscara.

8. És fonamental la vigilància del recorregut en tot moment. En cas de dificultats de visió, i sobre tot en maniobres marxa enrera, és convenient servir-se d'un ajudant i utilitzar senyals acústiques i lluminoses.

9. Si el maquinista abandona la cabina, encara que sigui per molt poc temps, haurà de fer baixar l'equip fins el sòl. Si l'absència es preveu superior a tres (3) minuts, a més a més, haurà de para el motor.

10. Quan s'hagi d'omplir el dipòsit de carburant, no es podrà fumar. És aconsellable realitzar aquesta operació amb el motor fred, per tal de reduir els vapors inflamables. El combustible abocat haurà de netejar-se.

11. Quan s'acabi la jornada de treball, s'aparcarà la màquina en un terreny pla i ferm, s'ha repenjarà l'equip al sòl, es bloquejaran les part mòbils i es desconnectaran els mecanismes de transmissió. A continuació es tancarà el contacte i es traurà la clau. La cabina romandrà tancada.

Si no és possible aparcar en terreny pla, es deixarà posada una marxa contrària al sentit de la pendent.

Si la màquina ha de romandre durant la nit a un lloc transitat i amb poca il·luminació, hauran de col·locar-se senyals lluminoses que indiquin clarament la seva situació.

12. Les operacions de revisió i conservació es realitzaran pel personal competent i amb les eines adequades. Es col·locarà un cartell ben visible que indiqui que la màquina està en reparació.

Si durant aquestes operacions fos necessari aixecar els equips, es col·locaran falques o puntals que evitin el descens d'aquests. Si és necessari fer funcionar el motor en un lloc tancat, hauran d'obrir-se portes i finestres, i encara que així es faci, el funcionament del motor haurà de ser intermitent.

No es posarà la màquina en condicions d'ús, fins que no s'hagin col·locat tots els dispositius de seguretat i resguards que hagi estat necessari retirar per la revisió.

13. Només seran conduïts per personal autoritzat, quedant absolutament prohibit el seu ús per d'altres treballadors.

14. Es prohibeixen les sobrecàrregues, col·locant-se les càrregues de forma que no impedeixin la visibilitat ni sobresurtin lateralment.

15. No es circularà a menys d'un (1) m. de rases o talussos, i sempre a velocitats moderades.

16. El maquinista realitzarà les maniobres assegut al seient de la cabina, mai de peu o qualsevol altra posició.

### **3.6. EXCAVACIONS I RASES**

Una excavació és una discontinuïtat en el terreny, executada artificialment, per tal d'allotjar qualsevol construcció, estructura, canalització, etc. Si té caràcter lineal, i és a cel obert, s'anomena rasa. Les excavacions subterrànies, encara tenint aspectes comuns, posseeixen riscos específics, per la qual cosa convé tractar-les a part. Resulta difícil imaginar una obra sense que existeixin, amb més o menys importància, treballs d'excavació.

Una primera dada a obtenir és l'anomenat talús natural, és a dir, el màxim angle que el terreny - qualsevol que sigui la profunditat de l'excavació- pot formar amb l'horitzontal, sense que el material llisqui. Fent l'excavació amb un angle inferior estarem segurs, amb determinades condicions, que no hi haurà perill d'esllavissades. Però no sempre és possible donar a una excavació aquest angle: raons econòmiques i de limitació d'espai poden impedir-ho; per això cal adoptar mesures per evitar l'esfondrament, mitjançant el sosteniment artificial del terreny o estrebació.

Cal assenyalar, com a més importants, tres riscos específics d'aquesta classe de treballs. El primer ja ha estat indicat. Es tracta de l'esllavissament de les parets de l'excavació, perquè no s'hagi realitzat l'estrebació, perquè aquesta sigui insuficient, o perquè s'hagi deteriorat amb el pas del temps o altres circumstàncies.

En segon lloc tenim la possible existència de canalitzacions subterrànies. Respecte a aquest punt, cal assegurar-se - acudint a les respectives empreses d'energia elèctrica, gas, aigua, etc.- del recorregut de les seves conduccions a la zona, especialment si és urbana; si això no és possible, caldrà prendre les degudes precaucions, utilitzant detectors adients. Els riscos d'electrocució, incendi o explosió, inundació, etc., són molt importants.

En darrer lloc, i amb especial incidència en llocs habitats, cal evitar tot risc d'accident a les persones que transitin per la zona, mitjançant la col·locació de dispositius -tanques- que impedeixin la caiguda a les excavacions, cartells indicadors del perill i llums de senyalització per la nit.

És obvi, a més a més, que si l'excavació es realitza amb maquinària, existeixen els riscos propis d'ella, que es tracten en la secció corresponent, i si és amb explosius els d'aquests.

### **3.7. NORMES GENERALS EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ**

En tot treball d'excavació, és necessari tenir en compte les següents normes generals:

1. Els treballadors utilitzaran casc i botes de seguretat. Aquestes, si el cas ho requereix, podran ser d'aigua, amb punteres reforçades, amb plantilla antipunxant o amb sola antilliscant. Si existeix risc de caiguda des d'alçada, no evitable mitjançant proteccions col·lectives, se'ls dotarà de cinturó de seguretat.
2. Es disposaran les escales que siguin necessàries per pujar i baixar, les quals compliran les normes corresponents. En cap cas s'utilitzaran, per a pujar o baixar els encofrats, estrebacions, etc.
3. Si és necessari transitar d'un costat a un altra d'una rasa, es col·locaran els passos necessaris, amb sòl continu de resistència adient, barana de 0,9 m. del sòl i entorn peu de 0,2 m. d'alçada. Es recolzaran - en lo possible- lluny dels cantells i, en qualsevol cas, mai a l'estrebació.
4. Si a les proximitats dels cantells de l'excavació s'efectuen treballs, o si és un lloc de trànsit de persones, haurà de tancar-se tot el perímetre de l'excavació, senyalitzant-la convenientment i, en el seu cas, col·locar llums per la nit.
5. Es planificarà i senyalitzarà la circulació de vehicles a la zona, procurant que els sentits de recorregut siguin únics i, en la mesura de lo possible, es trobin allunyats dels cantells de l'excavació. Si això no és factible, han de tenir-se en compte les sobrecàrregues que originin.
6. No es col·locaran als cantells materials o eines que puguin caure sobre les persones que estiguin treballant al seu fons. Les terres procedents de l'excavació es situaran, com a norma general, a partir d'una distància igual a la meitat de la seva profunditat. Si això no és possible, es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar que caiguin al fons i, a més a més, caldrà tenir en compte la corresponent sobrecàrrega a efectes d'estabilitat del talús o càlcul de l'estrebació.
7. Quan a l'excavació es trobin capes de terra poc consistents o blocs de pedra, s'haurà de procedir immediatament a la seva eliminació, treballant des de la part superior de l'excavació. Els treballadors es situaran lluny de la zona fins que el perill hagi acabat.
8. No s'efectuaran operacions de sapa en un talús a menys que estigui ben estrebat. Cap persona treballarà sota masses que sobresurtin horitzontalment.
9. Les parets de l'excavació i, en el seu cas, l'estrebació, han d'examinar-se diàriament i sobre tot quan existeixi una interrupció del treball de més d'un dia, s'executi una voladura, hagi hagut un esllavissament de terres, s'hagin produït danys al talús o a l'estrebació per qualsevol causa, o després d'intenses gebrades o fortes pluges.
10. Si s'utilitzen màquines a l'excavació, aquestes es situaran - com a mínim- a un (1) metre del seu cantell. Si una màquina es troba excavant una paret, s'hauran de regular les cotes de treball prèviament, de manera que pugui arribar com a mínim fins un (1) metre per sota del cantell superior i sempre que aquest hagi estat netejat i explanat.
11. L'aigua produïda per pluja, filtracions o altres causes, s'haurà de desgüassar de la manera més convenient i segura. Es dotarà als treballadors de l'equip personal de protecció adient per aquestes circumstàncies.
12. Tota la maquinària elèctrica que s'utilitzi - motorbombes, grups de soldadura, etc.- tindran les seves connexions en perfecte estat d'aïllament i es posarà a terra d'acord amb el que

especifica el capítol 15 (electricitat), tenint en compte que es tracta, en aquest cas, de recintes molt conductors.

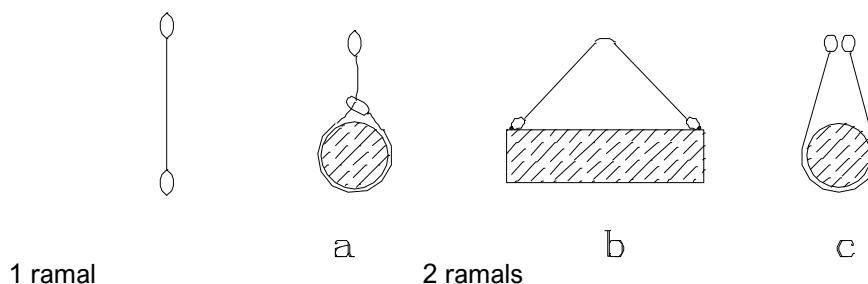
13. En treballs nocturns, i en qualsevol cas en el qual la visió sigui difícil, es col·locarà la il·luminació artificial adient. Evitant en lo possible la utilització de llums elèctriques portàtils i procurant utilitzar llums portàtils de piles i/o acumuladors. En qualsevol cas, el seu ús no ha de deixar-se al criteri de l'operari, sinó autoritzar-se expressament per una persona responsable.

### 3.8. BRAGUES

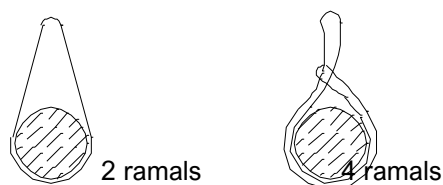
Les bragues són dispositius formats per un tros de cable, corda o cadena, amb terminals adients, que serveixen per unir les càrregues al ganxo de la màquina que ha de moure-les.

Les bragues poden ser simples, sense fi ("estrobo"), o compostes.

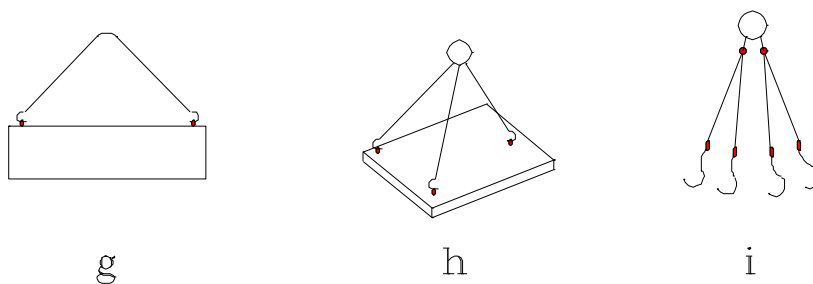
#### Braga simple.



#### Braga sense fi ("estrobo").



#### Bragues compostes. (varies bragues simples unides en un anell central).



2 ramals

3 ramals

4 ramals

1. Totes les bragues han de portar una etiqueta - millor de xapa per tal d'evitar el seu ràpid deteriorament -, en la qual consti la seva càrrega nominal.
2. No han d'arrossegar-se pel terra, ni exposar-se a l'aigua, fred, humitat, pols, vapors àcids, etc.
3. Per escollir una braga és necessari tenir en compte l'angle que formen els ramals. A major angle, la braga haurà de ser de capacitat de càrrega superior, per la qual cosa aquest és un punt que ha d'estudiar-se acuradament. No convé passar d'angles de 90 i, han d'evitar-se absolutament els superiors a 120 .

Cal observar que de 1201 a 1401 l'esforç augmenta un 50 % , i de 1401 a 1601 un 100 %. Per això es justifica la limitació d'angles, donat que, una petita errada en ells pot conduir a un greu error en la càrrega calculada per ramal.

És molt millor, sempre que sigui possible, anar a bragues llargues, que proporcionen angles petits.

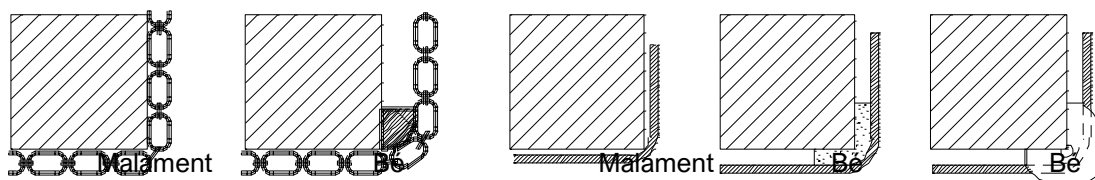
Per aixecar una càrrega de 1000 kg. amb una braga de dos ramals ben equilibrats, l'esforç variarà amb l'angle de la següent manera:

Angle format pels dos ramals	60	80	100	120	140	160
Esforç per ramal (Kg)	578	653	778	1000	1462	2875

4. En cas de bragues compostes, s'ha d'assegurar que els punts d'amarratge proporcionin una distribució ben equilibrada de la càrrega i que totes les bragues són rigorosament de la mateixa longitud. Només així podrà fer-se una descomposició igual de la càrrega en totes elles, d'acord amb els angles que formen.

No obstant, això és difícil d'aconseguir en el cas de més de dos ramals, per la qual cosa no ha de contar-se a la pràctica més que amb dos d'ells - precisament els que formen l'angle major- per a suportar la càrrega. Això ens indica que no són molt aconsellables aquests tipus de bragues.

5. En cas d'una braga que abrasi una càrrega d'arestes vives, haurà de disposar-se de cantoneres per tal d'evitar el frec.



6. Actualment existeixen bragues planes, tant metàl·liques com de nylon, tergal o altres fibres. Aquestes han de protegir-se de l'atac dels rosegadors. Aquestes han de conservar-se anàlogament a les de cable o cadenes.

**3.9. SENYALITZACIÓ DE TRAMS DE CARRETERA EN OBRES**

La senyalització dels trams de carretera en obres i els desviaments que s'hagin de produir en les carreteres existents, es realitzaran d'acord amb el que s'exposa a l'O.M. de data 14 de març de 1960 i de la qual extractem a continuació els punts més interessats, adjuntant-se també els senyals més freqüents i les dimensions de les tanques a utilitzar als esmentats desviaments i obres, així com exemples gràfics d'alguns tipus de desviaments.

1. No podran utilitzar-se senyals diferents de les que figuren al Codi de Circulació.
2. Haurà d'utilitzar-se el mínim nombre de senyals que permetin al conductor conscient, prendre les mesures o efectuar les maniobres necessàries, en condicions normals, amb comoditat.
3. No podrà posar-se més d'un senyal reglamentari a un mateix pal; es situarà el cantell inferior del mateix a un (1) metre del terra, excepte en el cas de senyals de "sentit prohibit" i "sentit obligatori" en calçades divergents, que podran col·locar-se ambdues sobre un mateix pal i a la mateixa alçada.
4. Tot senyals o balisses tindran una distància de visibilitat mínima determinada, amb el criteri de que sigui suficient perquè el conductor pugui veure-les, comprendre-les i, decidir així, les mesures a prendre.
5. Tota senyalització d'obres que exigeixin l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà com a mínim, dels següents elements:

- a) Senyal de perill: "Obres" (I.15.).
- b) Tanca que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.

6. La placa "Obres" haurà d'estar, com a mínim, a 150 metres i com a màxim a 250 de la tanca, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del nombre de senyals complementàries que sigui necessari col·locar entre senyals i tanca.

7. Haurà de procurar-se per tots els mitjans, que el senyal "Obres" mai es trobi col·locada quan les obres hagin acabat o estiguin suspeses, inclús per terminis curts, sense que resti cap obstacle a la calçada.

8. Per aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podran afegir-se segons les circumstàncies, els següents elements:

a) Limitació progressiva de la velocitat, en graons màxims de 30 Km/h, des de la possible a la carretera fins la detenció total si fos precís. (placa II-A 14).

El primer senyal de limitació pot situar-se prèvia a la de perill "Obres".

b) Avis del règim de circulació en la zona afectada. (plaques I.201, III-A.11, III-A.10, II-A.20 i II-A.4).

c) Orientació dels vehicles per les possibles desviacions. (placa II-B.1).

d) Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

9. El límit de velocitat no ha de ser inferior al que les circumstàncies del cas exigeixi, dins de condicions normals de seguretat.

10. Quan el tram de sentit únic altern no tingui visibilitat o sigui molt llarg, es necessari regular el tràfic mitjançant operaris provistos dels elements adients, o bé mitjançant semàfors. En aquest cas, caldrà advertir de la presència dels mateixos, utilitzant la placa complementària corresponent.

11. Quan per la zona de la calçada lliure puguin circular dues fileres de vehicles, podrà convenir indicar la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals II-B.1 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb la vora de la carretera sigui inferior quan més gran sigui la velocitat possible o prèviament assenyalada al tram.

12. Per tal de limitar lateralment els perills o obstacles, podran utilitzar-se piquetes, tanques, bidons, taulons o bé cordons encalats de material menut (grava, sorra, etc.), amb expressa prohibició de que els bidons estiguin plens de qualsevol material i d'utilitzar llambordes, voreres o pedres grosses equivalents.

13. Tots els senyals seran clarament visibles per la nit, i hauran de ser - per tant- reflectants.

14. Les tanques portaran sempre, als seus extrems, llums pròpies, que seran vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o guspirejants al sentit contrari. També portaran llums grogues a ambdós extrems, quan estiguin al centre de la calçada amb circulació per ambdós costats.

15. A les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les tanques tindran reflectants les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran utilitzar-se bandes reflectants verticals de 10 cm. d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles

## **SERVEIS DE PREVENCIÓ**

### **SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I HIGIENE**

L'obra comptarà amb assessorament tècnic en prevenció de riscos laborals a través del Servei de Prevenció del Contractista adjudicatari de les obres.

### **SERVEI MÈDIC**

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic d'Empresa propi o mancomunat, integrat en l'esmentat Servei de Prevenció.

### **INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR**

L'obra disposarà de casetes per a vestuari, menjador i serveis higiènics, degudament dotades. El vestuari i lavabo tindrà com a mínim dos metres quadrats per persona, i el primer disposarà de taquilles individuals amb clau, seients i il·luminació.

Els serveis higiènics tindran un lavabo i una dutxa per cada cinc treballadors, amb aigua freda i calenta i un W.C. per cada cinc treballadors, disposant de miralls i il·luminació.

Les instal·lacions de menjador tindran com a mínim dos metres quadrats per treballador, disposant de bancs i taules en número necessari i d'escalfa - menjars.

Es disposaran recipients amb tapa per a facilitar la recopilació i retirada de les deixalles i escombraries que generi durant els menjars el personal de l'obra.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions es dedicarà una persona a temps parcial.

### **INSTAL·LACIONS MÈDIQUES**

Pel número de treballadors i ubicació prevista de les obres en els voltants de Mataró, no es realitzaran instal·lacions mèdiques especials, però es dotarà a les obres de locals per a farmaciola, d'acord amb les necessitats de les obres.

La farmaciola mantindrà permanentment la dotació precisa reposant-se amb aquesta finalitat de forma continuada els mitjans consumits.

Haurà d'haver permanentment algun treballador que conegui les tècniques de socorrisme i primers auxilis, impartint-se cursets en cas necessari.

## **COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT**

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut d'acord amb el previst en la Llei 31/1995 de 8 de Novembre, sobre Prevenció de Riscs Laborals.

## **PLA DE SEGURETAT I SALUT**

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

L'esmentat Pla de Seguretat i Salut serà presentat a la Direcció d'Obra per al seu informe i aprovació. Qualsevol posterior modificació al mateix, haurà de seguir idèntic tràmit d'informe i aprovació per la Direcció d'Obra i per l'Administració.

## **OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA EN MATÈRIA SOCIAL**

El contractista com únic responsable de la realització de les obres, es compromet al compliment al seu compte i risc de totes les obligacions que es derivin del seu caràcter legal de patró respecte a les disposicions de tipus laboral vigent o que puguin dictar durant la seva execució de les obres.

La direcció d'obra podrà exigir del contractista en tot moment, la justificació de què es troba en regla en el compliment del que es refereix a l'aplicació de la Legislació Laboral i de la Seguretat Social dels Treballadors ocupats en l'execució de les obres, inclús per als treballadors de subcontractes.

El contractista ve obligat a la observació de quantes disposicions estiguin vigents o es dictin, durant l'execució dels treballs, sobre matèria social i prevenció de riscos laborals.

## **6. PLECS DE CONDICIONS**

## PLEC DE CONDICIONS GENERALS

### 1.- INTRODUCCIÓ

#### 1.1.- DEFINICIÓ

El present Plec de Condicions Tècniques Generals constitueix un conjunt d'instruccions per al desenvolupament de les Obres i conté condicions normalitzades pel que fa als materials i a les unitats d'obra.

#### 1.2.- ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de l'Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

#### 1.3.- DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS A TENIR EN COMPTE

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació, o d'aquells que els complementin, rectifiquin o substitueixin:

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments (Decret 1312/1988 del 28 de octubre).
- EHE.
- Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigües, aprovat per C.M. del 28 de juliol de 1974.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEP/1973, "Instal·lacions d'electricitat-posta a terra", aprovada per C.M. del 13 de març de 1973.
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a Obres de Sanejament, aprovat per O.M. del 23 de juliol de 1949.
- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les Obres de Carreteres i Ponts M.O.P. (PG-4/88) B.O.E. del 3 de març de 1988. Amb les actuacions segons Ordre Ministerial 8/5/89 B.O.E. del 15 de maig de 1989 i O.M. 28/9/88 B.O.E. del 9 d'octubre de 1989.
- Instrucció de Carreteres de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals.
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions complementàries (ordre 11.4.1946 i 8.2.1951).
- Reglament i ordres en vigor sobre Seguretat i Higiene del Treball a la Construcció i Obres Públiques, especialment les dels decrets R.D.555/86 de 21/3/86, D.27015 de 20/9/86, D.26727 de 6/10/86 i O.M. de 9/3/71 (B.O.E. 16/3/71).
- Instal·lacions de Transports i Línies en general, O.M. del 23 de febrer de 1949 (B.O.E. del 10 d'abril).
- Normes per a la Construcció de Línies Aèries de Transport d'Energia Elèctrica d'Alta Tensió al Serveis d'Obres Públiques. O.M. de 10 de juliol de 1948 (B.O.E. del 21 de juliol).
- Reglament Tècnic de Baixa Tensió. O.M. del 9 de febrer de 1966 (B.O.E. del 19 de febrer).

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, (Decret 842/2002 de 2 d'Agost i Instruccions Tècniques Complementàries, BOE 224 de 18 de Setembre del 2002.
- Instrucció de Carreteres 8.3. I-C Senyalització d'Obres.
- Instrucció de Carreteres 6.1. I-C, 6.2. I-C Seccions de ferm.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de maig de 1954).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/68 de 28 de novembre).
- Reglaments sobre instal·lacions i funcionament de Centrals Elèctriques i Estacions Transformadores, aprovats per Ordre del 23 de febrer de 1949.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació (N.T.E.) del Ministerio de la Vivienda.
- Normes i Instruccions del Ministerio de la Vivienda sobre Enllumenat Urbà.
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- Recomanacions d'U.N.E.S.A.
- Recomanacions Internacionals sobre enllumenat de les Vies Públiques, publicades pel Ministerio de Obras Públicas.

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici de l'Enginyer Director decidir les prescripcions a complir.

#### 1.4.- CONDICIONS GENERALS

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Capítol i ser aprovats per la Direcció d'Obra.

Serà obligació del Contractista avisar la Direcció d'Obra de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tots els materials que es proposin per al seu ús a les Obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per la Direcció d'Obra, podrà ser considerat com defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a l'ús en l'Obra i en forma que faciliti la seva inspecció.

Tot material que no compleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització de la Direcció d'Obra.

#### 1.5.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Les obres objecte del present projecte, es troben descrites en la memòria, així com en els corresponents annexes.

## 2. - DISPOSICIONS GENERALS

### 2.1.- CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per a portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correctament especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

## 2.2.- AUTORITAT DE LA DIRECCIÓ D'OBRA

La Direcció d'Obra resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

## 2.3.- SUB-CONTRACTES

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de la Direcció d'Obra de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

D'altra banda, si les Companyies Subministradores d'aigua, gas, telefonia i electricitat imposen un determinat subcontractista per a l'execució de les seves respectives xarxes, el Contractista adjudicatari de les obres d'urbanització l'haurà d'acceptar, sense cap dret a compensació econòmica sigui quin sigui l'import que el subcontractista en qüestió li reclami.

## 2.4.- PROGRAMA DE TREBALL

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat per al Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

## 2.5.- REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà a la Direcció d'Obra tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es requereixin.

## 2.6.- INICI I AVANÇ DE LES OBRES

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebí l'ordre de la Direcció d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

## 2.7.- PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES

A petició de la Direcció d'Obra, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats se sotmetran a l'aprovació de la Direcció d'Obra, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

## 2.8.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, la Direcció d'Obra podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

## 2.9.- OBLIGACIÓ DE REDACTAR EL PROJECTE DE FINAL D'OBRA

El Projecte as-built serà executat pel Contractista, al seu càrrec, en el termini màxim d'un mes a comptar des del dia d'acabament del seu contracte.

L'incompliment d'aquest termini tindrà les mateixes repercussions que l'incompliment del termini d'obra.

## 2.10.- PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

## 2.11.- SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. núm. 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es deriven per al trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

## 2.12.- CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es deriven per al trànsit siguin mínimes, i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, la Direcció d'Obra podrà exigir la col·locació de semàfors.

## 2.13.- PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció d'Obra.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

## 2.14.- AMUNTEGAMENT, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de recondicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi la Direcció d'Obra, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerits, i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació pel Director d'Obra.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats, en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per la Direcció d'Obra i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per la Direcció d'Obra qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

#### 2.15.- RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altra manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes a la Direcció d'Obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

#### 2.16.- CONSERVACIÓ DEL PAISATGE

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petrils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura del seu emplaçament i del sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per la Direcció d'Obra.

#### 2.17.- CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per a la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

#### 2.18.- NETEJA FINAL DE LES OBRES

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i per al servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per a la seva realització.

#### 2.19.- DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Queden a càrrec del Contractista les despeses que originen el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

#### 2.20.- ASSAIGS DE CONTROL

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaig del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Cement i les que successivament puguin ser d'aplicació.

La Direcció d'Obra podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

Si les companyies de serveis fixen un subministrador i/o instal·lador dels materials, el contractista ho haurà d'acceptar, sense que això sigui motiu de cap reclamació econòmica per part del contractista.

El Contractista abonarà als laboratoris respectius, a les tarifes oficialment aprovades, tots els assaigs que es realitzin fins al límit del tres per cent (3%) del Pressupost d'Execució Per Contracte.

#### 2.21.- RECEPCIÓ

El Contractista comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a la Propietat, qui nomenarà el seu Representant per a la recepció i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i a la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de la Propietat, la Direcció d'Obra i el Contractista, i s'eleva a l'aprovació de la Superioritat.

#### 2.22.- OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

#### 2.23.- TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució començarà a comptar des de la data de la signatura de l'Acta de Replanteig.

L'Acta de Replanteig se signarà en el termini màxim de quinze (15) dies a partir de la data de l'adjudicació definitiva, excepte en el cas que la propietat autoritzi o sol·liciti un altre termini.

#### 2.24.- TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció.

#### 2.25.- PENALITZACIONS

El Contractista Adjudicatari de les Obres sofrirà una penalització per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

Per cada dia natural de retard en l'execució del termini global de les obres s'aplicarà una sanció del 1 per mil del pressupost de contracte. Per cada dia natural de retard en els terminis parcials que estableixi el Pla d'Obres s'aplicarà una sanció del 0,1 per mil del pressupost de contracte.

### 3.- CONSIDERACIONS GENERALS.

Les següents consideracions generals prevaldran en cas de contradicció amb altres documents o parts del projecte.

- 1) L'amidament del ferro es farà sobre els plànols de projecte. No es comptaran solapaments, separadors, cavallets, etc, els quals es consideren repercutits en el preu del ferro.
- 2) Els amidaments dels moviments de terres es faran sobre perfil teòric, no considerant-se cap increment en concepte d'esponjament. Aquest es considera repercutit en el preu de la unitat d'obra. Exactament el mateix en el cas de runes.
- 3) Els ofertants al concurs per a l'execució de l'obra hauran d'estudiar i analitzar el projecte. Si en el projecte hi ha algun oblit o mancança d'amidament, l'ofertant farà la seva oferta econòmica de manera que inclogui l'execució d'aquestes partides oblidades o amb poc amidament.
- 4) La Direcció d'Obra podrà demanar al Contractista, i aquest estarà obligat a lliurar-li, qualsevol definició, aclariment, fitxa de característiques tècniques, plànol, etc, que consideri necessària per a l'execució dels treballs.
- 5) Tots els materials a utilitzar durant l'obra i tots els equips a col·locar a l'obra requeriran l'aprovació de la D.O, prèvia proposta formal per part del contractista.

- 6) Els encofrats a utilitzar durant l'obra seran nous. Només es permetran 5 "postes" i prèviament a la col·locació de l'encofrat, aquest haurà de ser aprovat per la D.O., no podent presentar cap resta de brutícia o deteriorament.
- 7) L'encofrat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2) de superfície de formigó mesurat sobre plànol. Si no hi hagués preu per a l'encofrat, s'entendrà inclòs en el m3 de formigó posat a obra. El preu unitari de l'encofrat inclou tots els dispositius i les operacions necessàries (inclosa la cintra si es necessita), per evitar qualsevol moviment de l'encofrat durant el formigonat i primer enduriment del formigó. També inclou el tractament antiadherent, el desencofrat i la part proporcional de tapes laterals, com també tots els matavius i forats que fixi la Direcció Facultativa.
- 8) Tots els dipòsits que hagin de contenir líquids hauran de ser segellats i impermeabilitzats interiorment amb un producte aprovat per la D.O. El cost es considera repercutit al preu de les diferents partides del dipòsit.
- 9) Tots els dipòsits que hagin de contenir líquids hauran de ser provats hidràulicament, a càrrec del contractista, amb aigua neta i prèviament a la seva posada en servei.
- 10) El Contractista haurà de presentar un Pla de Control de qualitat que haurà de ser aprovat per la D.O.
- 11) El Contractista resta obligat a pagar els assaigs de Control de Qualitat fins a un 3% del Pressupost de Contracte de l'Obra, no comptabilitzant-se en aquest import aquells assaigs que donin un resultat negatiu.
- 12) Tots els accessos i demés obres i elements auxiliars aniran a compte del contractista. Es consideren repercutits a les diferents partides de l'obra.
- 13) Les Partides Alçades del pressupost són d'Abonament íntegre, sempre i quan no es digui el contrari
- 14) Cas que hi hagi qualsevol contradicció entre els diferents documents del projecte, prevaldrà el criteri de la Direcció d'Obra.
- 15) Els soldadors que intervinguin a l'obra hauran de tenir l'homologació 6G.
- 16) Les soldadures hauran de complir la qualificació "1" de la Norma UNE 14011.
- 17) Les propostes que realitzi el contractista s'hauran de documentar completament (plànols, càlculs, certificats, etc) per a ser considerades per la D.O.

## **PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

### **CONDICIONS MÍNIMES D'ACCEPTACIÓ DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ**

#### **Introducció**

Les especificacions presents contempnen les condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització, i defineixen de forma gràfica totes i cadascuna de les principals unitats d'obra corresponents a les activitats successives presentades en l'ordre correcte en què executarles.

#### **Esbrossada i neteja del terrenys; replanteig general de les obres**

L'esbrossada i neteja dels terrenys es realitzarà de forma simultània al replanteig general de les obres, que en materialitzar el projecte sobre el terreny permetrà el correcte inici d'aquestes.

El contractista comprovarà i farà inventari de les bases del replanteig que han servit de suport per a la realització del projecte, essent responsable de la conservació i el manteniment de les bases degudament referenciades i la seva reposició amb els corresponents aixecaments complementaris, així com de qualsevol altre punt de referència. L'aclariment i esbrossada del terreny són les tasques d'extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, tots els arbres, soques, plantes, malesa, brossa, runes, escombraries, o qualsevol altre material no desitjable.

La seva execució inclou les operacions següents:

- excavació dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.
- retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossada fins a l'abocador.

Tot això realitzat d'acord amb les present especificacions i amb les dades que, sobre el particular, incloguin els corresponents documents del projecte en què es trobin incloses. Les operacions d'excavació de terres vegetals, d'arbrat i de la resta d'elements a eliminar, s'efectuaran amb mitjans manuals o mecànics i amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar dany a les estructures, runes històriques o elements de caràcter historicocultural, d'acord amb el que sobre això ordeni la direcció d'obres, la qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

Cada fita-marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol classe, no serà feta malbé o desplaçada fins que un agent autoritzat hagi referenciat, d'alguna altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament. Tampoc es tallarà cap arbre sense haver definit i marcat clarament els que cal conservar.

Als rebaixos, totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a un metre (1 m) per sota de l'esplanada; també s'eliminaran les terres vegetals de manera que no restin substàncies orgàniques vegetals a menys d'1 m de la cota de l'esplanada definitiva, segons criteri de la D.O.

Del terreny natural sobre el qual s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10 cm), a fi que no en quedi cap dintre del ciment del terraplè, ni a menys de trenta centímetres (30 cm) de profunditat sobre la superfície natural del terreny. A les zones de terraplens amb cota roja inferior a 1 m, s'eliminarà també tot tipus de substància orgànica vegetal fins a una profunditat d'1 m per sota de l'esplanada definitiva, segons criteri de la D.O.

### Mesurament i abonament

S'entendrà sempre inclòs als preus de les unitats de moviments de terres.

Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal.

Les terres vegetals es transportaran a l'abocador o s'arreglaran a les zones que indiqui la direcció de les obres, a fi de ser emprades per a la formació de zones verdes. Aquestes es mesuraran per m<sup>3</sup> i s'abonaran al preu de l'excavació de terra vegetal del quadre de preus del projecte. L'esbrossada, la càrrega, el transport a l'abocador o a l'aplec intermedi esmentat, i l'estesa i compactació es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte. En cas que es contempli expressament el concepte als quadres de preus, el mesurament i abonament de l'esbrossada i neteja dels terrenys es realitzarà per metres quadrats realment esbrossats, i exemptes de material, mesurats segons la unitat d'obra definida al projecte. En tot cas, s'entendrà que el preu inclou la càrrega i transport a l'abocador dels materials, i totes les operacions esmentades a l'apartat precedent.

### **Replanteig general de les obres**

Simultàniament a l'esbrossada es realitzarà un replanteig general de les obres, tot procedint a col·locar cada vint metres de vial estacues i referències d'eix, de vora de talús i punts característics. Les esmentades referències amb indicació de cota roja permetran l'inici correcte dels moviments de terres, després de comprovar sobre el terreny la perfecta viabilitat de les obres i d'esmenar qualsevol problema no detectat al replanteig previ a l'adjudicació de les obres.

Caldrà referenciar tots els serveis soterrats existents, la situació dels quals s'haurà confrontat prèviament amb la informació donada per les companyies subministradores o els serveis tècnics municipals.

### **Excavacions en qualsevol tipus de terreny**

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres i les ordres de la direcció de les obres.

La unitat d'excavació inclourà, si s'escau, l'ampliació, millora i rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, el director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en subrasant que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions.

Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebliment amb sòl de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada. Totes les operacions esmentades de refinament i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al projecte per als moviments de terres.

Quan existeixi la possibilitat d'esllavissaments els talussos s'estabilitzaran amb geotèxtil d'armadura de vegetació o amb hidrosembra. El geotèxtil d'armadura (geotèxtil anisòtrop de polièster no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat amb alta relació càrrega-allargament, inalterable a agents orgànics, químics i de fluència mínima, i amb les característiques següents:

pes per unitat de superfície:  $p = 350 \text{ g/m}^2$   
càrrega de ruptura:  $f_1 \geq 40 \text{ KN/m}$   
càrrega de treball:  $f_2 = 13 \text{ KN/m}$

El geotèxtil de vegetació (geotèxtil de polièster no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat sobre un teixit base de polièster, amb una trama que permeti la penetració de les arrels de les plantes que germinen en la seva superfície. Les característiques d'aquest geotèxtil seran:

inalterable als raigs UV  
pes per unitat de superfície :  $p = 160 \text{ g/m}^2$   
càrrega de ruptura :  $f_1 \geq 13 \text{ KN/m}$

La hidrosembra es realitzarà en diverses capes fins aconseguir un gruix total d'1 cm o superior.

Els següents components i quantitat han de formar part de la mescla d'hidrosembra per m<sup>2</sup> de superfície vertical de mur verd.

aigua 18 l/m<sup>2</sup>  
mulch de fibra curta tipus TEXTOMULCH o similar en quantitat d'1 kg/m<sup>2</sup> que inclogui:

- fibres vegetals de longitud inferior a 30 mm
- fertilitzant NPK d'alliberament lent
- algues seques
- micro i macro nodriments
- fixador-estabilitzador
- compost amb proporció elevada de llim i argila tipus TEXTOHUM o similar en quantitat de 8 l/m<sup>2</sup> que afavoreixi la retenció d'humitat i serveixi de sòl inicial a les plantes germinades

llavors de plantes herbàcies d'espais apropiats per a la precipitació mitjana, temperatura i orientació del mur verd en quantitat de 30-40 gr/m<sup>2</sup> la hidrosembra s'ha de realitzar fora d'època estival excepte condicions meteorològiques favorables o regs.

#### Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils, presos abans i després dels treballs.

S'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

La rectificació de talussos s'abonarà al preu d'excavació del quadre de preus del projecte.

Si durant les excavacions apareixen brolladors, filtracions motivades per qualsevol causa o nivells freàtics alts, els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

El director de les obres podrà autoritzar l'abocament de materials a determinades zones baixes de les parcel·les, prèvia neteja i esbrossada d'aquestes. El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més properes.

Als preus de les excavacions està inclosa la càrrega, el transport a qualsevol distància, l'abocament, estesa i compactació. Si a criteri del director de les obres els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no essent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport.

La neteja, esbrossada i compactació de les terres dins les parcel·les no seran d'abonament independent.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra, així com les taxes i cànon dels abocadors.

Els geotèxtils i hidrosembres es mesuraran i abonaran per metres quadrats de superfície col·locada de terreny.

### **Excavació i rebliment de rases**

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir i reblir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram i d'aigua.

#### Mesurament i abonament

Si als quadres de preus no figuren diferents tipus d'excavació, aquesta es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà amb el preu del quadre de preus núm. 1 del projecte.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar l'aigua.

El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els apuntaments que siguin necessaris i els transport de les terres a l'abocador, a qualsevol distància. La direcció de les obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobreexcavacions per a evitar les operacions d'apuntament, però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del projecte.

El preu corresponent inclou l'excavació, el subministrament de terres (en el cas de terraplenat), transport (en el cas de l'excavació fins al dipòsit o abocador, incloent l'arranjament de les àrees afectades), manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntaments i els calçats que es precisin; i els cànon corresponents si s'escau.

Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, els treballs s'executaran fins i tot amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, tot completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin al plànol de serveis afectats del projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigida als terraplens (apartat 1.2.1.3). El contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que aquests treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment, s'obtidran els materials necessaris dels préstecs, no essent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs i estaran inclosos al preu unitari de rebliment de rases definit al quadre de preus, sempre que el pressupost no especifiqui el contrari.

En cas que l'obertura de rases impedeixi el pas a accessos existents, aniran a càrrec del contractista tots els elements necessaris per a facilitar-lo.

Condicions mínimes d'acceptació Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser, com a mínim, de qualitat igual o superior a la del sòl tolerable. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats.

Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment, igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat, o en tot cas superior a la densitat natural del mateix terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 98% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

### **Conduccions de clavegueram**

Els tubs seran uniformes i mancaran d'irregularitats a llur superfície. Les arestes dels extrems seran nítides i les superfícies frontals, perpendiculars a l'eix del tub.

Els tubs se subministraran i es col·locaran amb les dimensions prescrites. Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir llur resistència, llur impermeabilitat o durabilitat.

Es rebutjaran els tubs que, al moment d'utilitzar-se, presentin trencs a les pestanyes de les juntes, o qualsevol altre defecte que pugui afectar la resistència o estanqueïtat. En tots els casos, i per diferents tipus de materials (formigó, foneria, gres, fibra de vidre, polivinil de clorur (PVC), polietilè (PE), polipropilè (PP), etc) es compliran totes les condicions del Plec General de canonades de sanejament del Ministerio de Fomento i la normativa (UNE i EN) vigent.

#### Resistència:

Per a conduccions de formigó, PVC, PE, PP, i fibra de vidre, superiors a 0,80 m de diàmetre i quan la generatriu del tub es trobi a menys d'1 m de la línia divisòria de la subbase amb l'esplanada, caldrà protegir la conducció amb formigó HM-20. Aquesta protecció pot ser innecessària quan els tubs siguin de formigó armat. A més caldrà exigir als tubs la resistència, la qual es mesurarà per la prova de trenc.

#### Conduccions de formigó.

El formigó i les armadures que s'utilitzin a la fabricació dels tubs de formigó, així com els materials utilitzats a la solera i a les juntes, compliran les condicions especificades als corresponents articles del present Plec i a les normes d'aplicació oficials.

Resistència a la compressió dels tubs de formigó  
(càrregues lineals)

Diàmetre interior	Formigó sense armar (sèrie C) 9.000 kg/cm <sup>2</sup>	Formigó armat (sèrie III) 10.000 kg/cm <sup>2</sup>
200	1.800	---
300	2.700	3.000
400	3.600	4.000
500	4.500	5.000
600	5.400	6.000
800	7.200	8.000
1.000	---	10.000
1.200	---	12.000
1.500	---	15.000

(Dimensions indicatives)

Així mateix, els tubs hauran de ser aptes per acceptar una pressió de treball màxima d'un quilogram per centímetre quadrat (1 kg/cm<sup>2</sup>).

La resistència característica a la compressió no serà inferior a 28 N/mm<sup>2</sup>.

En sotmetre a prova de trenc cadascun dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió, N, en newtons per metre (lineal) de longitud útil, indicats a la normativa vigent.

Quan els tubs de formigó siguin armats, l'armadura estarà uniformement repartida i exempta d'olis, greixos o qualsevol altre substància que pugui perjudicar el formigó.

Els tubs de formigó armat tindran l'endoll de campana per a junta elàstica.

#### Execució de les obres

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

- subministrament del tub
- preparació de l'assentament
- col·locació (en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols) i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncaments amb d'altres elements o canonades. El rejuntat serà interior i exterior.
- execució de la junta segons requereixen les característiques del tub. Si el segellat de la junta exterior és de formigó HM-20 tindrà un gruix mínim, a la clau, de deu centímetres (10 cm).

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i l'execució d'un llit per a l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny per al formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior o igual a 200 kg/cm<sup>2</sup>.

Un cop executada la solera de formigó i preparat el llit per a l'assentament, es procedirà a la col·locació dels tubs en sentit ascendent. Si els tubs són de formigó vibropressat aniran amb formigó fins als ronyons i amb llit i recoberts de sorra (mínim 10 cm), si són de PVC o PE. En el cas dels tubs per a les connexions dels embornals i interceptors aniran sempre recoberts amb formigó HM- 20.

Durant l'execució de les obres, el director de l'obra marcarà amb precisió els punts on s'han de construir les connexions al clavegueram.

El tub de connexió dels embornals serà de Ø 20 cm mínim.

Les connexions de desguàs de les parcel·les es connectaran a la xarxa de clavegueram en la fase d'urbanització. El tub de connexió, de Ø 25 cm mínim, entrarà dins l'espai parcel·lat en una longitud mínima de mig metre i es tancarà en aquest extrem.

Les connexions parcel·laries se senyalitzaran degudament a les tapes dels registres situades a la vorera, i amb fites a base de tub de Ø 20, que aniran reblenades de formigó, que sortiran almenys, 0,50 m de la superfície del terreny i es col·locaran en la vertical del punt final del tub de connexió.

La direcció podrà exigir assaigs estanqueïtat de qualsevol secció, o de la totalitat de la xarxa, així com de localització d'elements que interrompin la bona circulació de les aigües mitjançant sistemes robòtics, tan abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denunciïn defectes, que a judici de la direcció d'obra poguessin perjudicar el funcionament de la xarxa, el contractista estarà obligat a reparar, netejar o executar de nou, a càrrec seu, les seccions defectuoses.

#### Mesurament i abonament

Les canonades es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, tot descomptant les longituds de les interrupcions degudes a arquetes, pous, etc. Al dit mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub. L'import resultant comprèn el subministrament i col·locació dels tubs, execució de juntes, les peces especials i els entroncaments amb arquetes, pous o altres canonades.

Sempre que el pressupost del projecte no contempli una partida específica per al seu abonament, s'entendrà que la solera, el material d'assentament i recobriment, (formigó fins a ronyons o llit i recobriment de sorra o formigó i connexions dels tubs, segons el tipus de tub), queda inclòs al preu unitari. Llevat prescripció en contra, el recobriment de reforçament dels tubs amb formigó HM-20, si es fa, serà d'abonament independent per metres cúbics (m<sup>3</sup>).

Les fites de senyalització s'abonaran separatament per unitats, segons el quadre de preus; en aquest preu estan incloses les marques de pintura fetes a la vorera o vorada, per la qual cosa, el contractista no té cap dret a reclamar el seu abonament per separat.

#### **Arquetes, pous de registre, cambres de descàrrega i sobreexides**

Es defineixen com a arquetes, pous de registre, de bombament, cambres de descàrrega i sobreexides les obres que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal.

Seràn de formigó, obra de fàbrica, PE, PP o PVC, construïts "in situ" o prefabricats.

Per als pous, cambres i arquetes de formigó construït "in situ" s'utilitzaran formigons tipus HM-20 mínim, llevat indicació en contra als plànols. En cas de prefabricat s'exigirà formigó HM-25 (mínim).

Els "pates" d'accés seràn de polietilè o polipropilè reforçat, alumini o acer inoxidable, segons plànols o criteri de la direcció d'obra.

Les tapes i reixes seràn d'una sola fosa dúctil i no duran cap element soldat, encolat o afegit amb cargols o rebllons. Tindran tanca de seguretat, s'ajustaran perfectament al marc i aquest al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior, amb disseny segons plànols de detalls, quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

A més, compliran la normativa vigent.

#### Execució de les obres

L'excavació i el replè posterior de les rases, per a l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu a l'article 1.2.1.5 del present Plec. Un cop efectuada l'excavació es procedirà a construir els pous o arquetes i a col·locar els elements prefabricats, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint especial cura en el compliment de les cotes definides als plànols o fixades per la direcció. La unió de les peces

prefabricades es farà amb el material més adient en cada cas. Es massissarà amb formigó la part superior del voltant dels pous i arquetes, segons plànols o criteris de la direcció d'obra.

#### Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, les arquetes, cambres, sobreixides i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats completes realment executades; el preu inclourà l'excavació i tots els materials i operacions necessàries per a deixar cada element correctament acabat i connectat

#### **Embornals, buneres i interceptors amb reixa**

Seràn de fàbrica de maó, formigó en massa o armat, o prefabricat (compliran la normativa UNE i EN vigent). S'ha de comprovar de forma especial que els embornals siguin col·locats als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas es puguin formar bassals.

La part superior del voltant del marc de la reixa dels embornals anirà massissada amb formigó, segons plànols de detall o criteris de la direcció d'obra.

Les reixes seràn de fosa dúctil i hauràn de suportar una càrrega de trencament de 25 Tn.

#### Mesurament i abonament

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (ut.) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa l'arqueta o pou de caiguda d'aigües, la reixa o tapa amb el marc, i l'excavació i rebliment, llevat prescripció en contra.

Els interceptors amb reixa s'abonaran per ml (metre lineal).

Sempre que el pressupost del projecte no indiqui una altra cosa el tub de connexió dels embornals i interceptors a la xarxa de clavegueram es mesurarà i abonarà per ml. El preu inclourà el formigó de protecció.

#### **Cunetes canaletes**

Les cunetes i canaletes són elements lineals de formigó "in situ" o prefabricat per a la recollida d'aigües pluvials. Prèviament a la seva construcció o col·locació, s'excavarà i anivellarà el terreny i es prepararà el llit d'assentament. Si les cunetes o canaletes són de peces prefabricades s'assentaran i uniran mitjançant morter de ciment.

#### Mesurament i abonament

Les cunetes i canaletes es mesuraran i abonaran per ml, el preu inclourà l'excavació i tots els materials i operacions necessàries per a deixar-les totalment acabades.

Si es connecten a la xarxa de clavegueram es farà mitjançant una arqueta que es mesurarà i abonarà per unitat.

#### **Conduccions de drenatge**

##### Definició

Es defineixen com a drenatges subterranis les rases a les quals es col·loca en el seu fons un tub per a captació d'aigües (perforat, ranurat, porós, amb juntes obertes, etc.), circumdat per un gruix de material filtrant adequadament compactat. Es construiran a zones on siguin previsibles nivells freàtics elevats o als límits de calçades amb zones enjardinades.

Llur execució inclou les operacions següents:

- execució del llit d'assentament de la canonada
- col·locació de la canonada
- rebliment amb material filtrant de la rasa de drenatge

##### Condicions generals

Els tubs a emprar en drenatges subterranis seràn de formigó, ceràmica, PE, PP, PVC, o de qualsevol altre material homologat a tal efecte.

La direcció podrà exigir assaigs de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs col·locats seràn forts, duradors i lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

##### Forma i dimensions

La forma i dimensions dels tubs a emprar en drenatges subterranis seran les assenyalades als plànols o, en tot cas, les que assenyali la direcció d'obra.

La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetran més defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposi reducció de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desguàs.

#### Execució de les obres

Un cop oberta la rasa de drenatge es compactarà fins aconseguir una base de suport ferm a tota la longitud de la rasa.

El llit d'assentament serà impermeable o de formigó HM-20.

Els tubs es col·locaran en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols.

Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtrant fins a l'altura indicada als plànols, col·locat en tongades de gruix inferior a vint centímetres (0,20 m) que es compactaran amb elements adients per no fer malbé els tubs ni alterar llur posició.

La direcció de l'obra podrà admetre materials procedents de granulats reciclats de maó, formigó, mixtos i prioritàriament naturals. La fracció de la matxuca serà superior a 50 mm (fracció gruixuda).

#### Mesurament i abonament

Sempre que el projecte no especifiqui una altra cosa, els drenatges subterranis es mesuraran per metres lineals (ml) realment executats. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent. A l'import resultant queda inclosa la preparació de l'assentament, canonades, material filtrant, compactació, així com qualsevol altra operació necessària per a deixar acabada la unitat.

Qualsevol canvi que es produeixi en la profunditat dels tubs, situació dels pous o de qualsevol altre element de la xarxa de clavegueram, haurà de quedar reflectida als plànols corresponents.

La capa de subbase es col·locarà després d'haver construït els encreuaments de vials de tots els serveis (rases de calçada) i d'haver acceptat l'esplanada. La subbase col·locada protegirà l'esplanada, servirà de superfície de treball per a executar la resta de l'obra i sobre aquesta s'assentaran les bases de formigó de les vorades i rigoles.

#### Subbase granular

Es defineix com a subbase granular la capa de material granular situada entre la base del paviment i l'esplanada.

El material podrà ser tot-u natural o tot-u procedent de l'esmicolament de material de pedrera o de graves naturals o granulats reciclats provinents de formigó i mixtos (formigó i maó).

#### Condicions mínimes d'acceptació

La granulometria haurà de complir les següents condicions:

- La fracció del material que passi pel tamís 80 µm UNE serà inferior als 2/3 de la fracció que passi pel tamís 400 µm UNE.
- La corba granulomètrica estarà compresa entre els límits indicats als quadres 1 i 2.

#### QUADRE 1 - TOT-Ú NATURAL I GRANULATS RECICLATS

TAMISSOS	Garbellament ponderal acumulat (%)				
UNE	TN (50)	TN (40)	TN (25)	TN (20)	TNA
50	100	---	---	---	100
40	80-95	100	---	---	---
25	50-90	75-95	100	---	60-100
20	---	60-85	80-100	100	---
10	40-70	45-75	50-80	70-100	40-85
5	25-50	30-55	35-65	50-85	30-70
2	15-35	20-40	25-50	30-60	15-50
400µm	6-22	6-25	8-30	10-35	8-35
80µm	0-10	0-12	0-12	0-15	0-18

#### QUADRE 2 - TOT-Ú ARTIFICIAL (PROCEDENT D'ESMICOLAMENT DE PEDRERA )

TAMISSOS UNE	Garbellament ponderal acumulat (%)
--------------	------------------------------------

	TA (40)	TA (25)
40	100	---
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40
400µm	6-20	8-22
80µm	0-10	0-10

A més, el tot-ú natural o el procedent d'esmicolament complirà el següent:

La qualitat dels materials correspondrà a un coeficient de desgast mesurat per l'Assaig de Los Angeles, inferior a 50.

La capacitat portant del material correspondrà a un índex CBR superior a 20.

L'equivalent de sorra del material serà en tot cas superior a 25.

No contindran argiles, matèria vegetal, margues o altres materials estranys.

Pel que fa a la plasticitat del material, es compliran simultàniament les condicions següents:

límit líquid inferior a 25 ( $LL < 25$ )

índex de plasticitat inferior a 6 ( $IP < 6$ )

Quan procedeixi de granulats reciclats, el contingut de fusta serà inferior al 0,5% en pes i a l'1% en restes d'asfalt.

L'inflament serà inferior al 2% i es comprovarà a partir de l'assaig NLT 111/78, d'índex CBR en laboratori.

La subbase s'estendrà en tongades amb gruixos compresos entre 10 i 30 cm.

El mòdul de compressibilitat amb càrrega amb placa no serà inferior a 100 per a trànsit T0- T1 i a 80 per a trànsit T2-T3.

A la superfície compactada de subbase granular s'exigirà una densitat superior al 98% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat. S'haurà d'obtenir aquesta densitat fins i tot a les zones especials com ara al voltant dels pous, embornals o elements singulars.

#### Subbase de sòl-ciment

El sòl-ciment és la mescla, convenientment compactada de sòl, ciment, aigua i eventualment addicions, a la qual s'exigeixen unes determinades condicions de resistència i duresa i no susceptibilitat a l'aigua.

#### Mesurament i abonament

Sempre que els quadres de preus o el pressupost del projecte no diguin una altra cosa, la subbase s'abonarà per metres cúbics realment col·locats i compactats, mesurats sobre perfil teòric d'execució. S'entendrà sempre que el preu comprèn el refinament, preparació i compactació de l'esplanada, així com totes les operacions, materials auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

#### **Vorades, encintats i rigoles**

Les vorades són peces de pedra o elements prefabricats de formigó que, assentades sobre la subbase mitjançant un llit de formigó HM-20, amb el qual són solidaris, serveixen per a separar les zones de calçada de les voreres o per delimitar zones verdes. La cota superior de vorada col·locada serveix de referència per a les obres d'implantació de serveis.

L'encintat, rigola o reguerot és una peça de pedra o prefabricada de formigó que pot acompanyar la vorada, que facilita la compactació i anivellació dels paviments i la conducció d'aigües de pluja als embornals, tot constituint un element senyalitzador del final de la calçada.

#### **Vorades de formigó**

##### Procedència

Aquest tipus de vorada prové de fàbriques especialitzades.

##### Característiques generals

Les característiques generals seran les definides als plànols del projecte.

Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la direcció d'obra.

### Normes de qualitat

Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit dies (28); mínim tres-cents cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350 kg/cm<sup>2</sup>).

Desgast per fregament:

Recorregut: sis-cents metres (600 m)

Pressió: sis-cents grams per centímetre quadrat (600 g/cm<sup>2</sup>)

Abrassiu: Carborúndum; un gram per centímetre quadrat (1 g/cm<sup>2</sup> per via humida)

Desgast mitjà en pèrdua d'alçada: menor de dos amb cinc mil·límetres (2,5 mm)

### Recepció i col·locació

Hom rebutjarà a l'amàs de materials les peces de vorades que presentin defectes, encara que siguin deguts al transport; tampoc seran rebudes aquelles que hagin estat malmeses després de la seva col·locació.

No s'acceptaran les vorades, la secció transversal de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades a les característiques generals, amb unes toleràncies de més menys un centímetre (+/-1 cm).

Les vorades es col·locaran amb una separació entre peces < 1cm.

### Mesurament i abonament

Les vorades es mesuraran i s'abonaran per metres lineals (ml), realment col·locats, mesurats sobre els terrenys.

El preu s'entendrà que inclou el formigó de base, la part proporcional de peces de transició i tot els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada, sempre que els quadres de preus no indiquin una altra cosa.

## **Rigola de rajol hidràulic**

### Definició

És un rajol compost d'una capa d'empremta, de morter ric en ciment blanc i àrid fi, que forma la cara i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.

### Característiques generals

Si no es defineix als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat, de 30 x 30 cm i 8 cm de gruix, la cara superior de desgast serà de dotze mil·límetres (12 mm) i amb superfície llisa.

Es fabricaran exclusivament amb ciment pòrtland blanc.

### Normes de qualitat

Desgast per fregament:

Recorregut: dos-cents cinquanta metres (250 m).

Pressió: sis-cents grams per centímetre quadrat (600 g/cm<sup>2</sup>).

Abrassiu: Sorra silícia; un gram per centímetre quadrat (1 g/cm<sup>2</sup> per via humida).

Desgast mitjà en pèrdua d'alçada: menor d'un amb cinc mil·límetres (1,5 mm).

### Recepció i col·locació

No es rebran les llosetes, si llurs dimensions i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de  $\pm 2$  cm.

De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indiqui el director facultatiu de l'obra.

Si el terme mitjà dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs.

La rigola es col·locarà segons plànols de detalls; es rejuntarà amb ciment pòrtland i beurada.

Qualsevol peça tacada durant l'execució de l'obra serà substituïda per una altra.

### Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, s'abonaran per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, inclòs el formigó HM-20 de base necessari i tots els materials i operacions que calguin per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

## **Vorades de pedra natural**

### Condicions mínimes d'acceptació

La pedra haurà de ser homogènia, de gra uniforme i de textura compacta i amb un acabat superficial antilliscant.

No tindrà esquerdes, cavitats, nòduls ni zones meteoritzades i estarà exempta de restes orgàniques.

La tolerància respecte a les seves dimensions teòriques serà de deu mil·límetres (10 mm).

La pedra tindrà una densitat superior a 2.500 kg/m<sup>3</sup> i una resistència a compressió superior a 1300 kgf/cm<sup>2</sup>. Pel que fa a la prova de resistència a la intempèrie, aguantaran els vint cicles de congelació sense presentar alteracions visibles.

#### Mesurament i abonament

Les vorades es mesuraran i s'abonaran per metres lineals (ml), realment col·locats, mesurats sobre el terreny. El preu s'entendrà que inclou el formigó HM-20 de base i tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

#### **Capas de base**

Es defineix com a capa de base la que suporta directament el paviment. Podrà ser de material granular (tot-ú artificial), de grava-ciment, de formigó o asfàltica.

S'exigirà exhaustivament les condicions del PG-3 per l'acceptació de la procedència de la base granular.

#### **Bases de tot-ú artificial**

El tot-ú artificial és una barreja d'àrids procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu.

Condicions mínimes d'acceptació:

- **Granulometria:**

La fracció que passi pel tamís 80 µm UNE serà inferior a 2/3 de la fracció que passi pel tamís 40 µm UNE.

- La corba granulomètrica dels materials es trobarà compresa entre les que figuren al quadre següent:
- L'índex de "lajas" serà inferior a trenta-cinc (<35).
- El desgast del material mesurat segons l'Assaig de Los Angeles serà inferior a trenta-cinc (<35).

TAMÍS UNE	Garbellament ponderat acumulat (%)	
	TA (40)	TA (25)
44	100	---
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40
400 µm	6-20	8-22
80 µm	0-10	0-10

- El material serà no plàstic i tindrà equivalent de sorra superior a 30.
- El coeficient de neteja no serà inferior a dos (2).
- El material no podrà ser meteoritzat, de manera que totes les característiques de granulometria i qualitat es conservin després de compactar la tongada (l'execució de l'assaig del material es farà després de compactar). Per aquest motiu es rebutjarà tot tipus de material meteoritzat.
- El material tindrà un índex CBR superior a 80 per a una compactació del 100% de l'Assaig Próctor Modificat.
- El mòdul de compressibilitat amb l'assaig de càrrega amb placa segons la norma NLT 357/86 no serà inferior a 120 per a seccions T0-T1 ni a 100 per a seccions T2-T3.
- La densitat de la capa de base granular compactada serà superior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat. Aquesta condició de densitat es complirà també a totes les zones singulars de la capa compactada (vora, pous, embornals i elements singulars de calçada).
- La diferència entre la superfície acabada i la de projecte serà < 20 mm.

#### Mesurament i abonament

La base de material granular es mesurarà i abonarà per metres cúbics mesurats sobre perfil teòric després de compactar. S'entendrà que el preu unitari comprèn el refinament i la compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra correctament acabada.

#### **Bases de grava-ciment**

Són materials formats per barreja homogènia d'àrids, ciment i aigua, segons les proporcions d'una fórmula de treball prèviament aprovada, que després d'estesos i compactats formen la capa de base a calçades.

### Condicions mínimes d'acceptació

Granulometria dels àrids:

- El contingut mínim de ciment serà sempre del tres per cent (3%).
- La resistència a compressió als 7 dies, amb provetes fabricades amb el motllo i compactació del Próctor Modificat serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (> 35 kg/cm<sup>2</sup>)).
- S'exigirà en tota la zona d'obres, fins i tot a punts singulars com ara vora pous o embornals, una densitat superior al noranta-set per cent (97%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat de la barreja amb ciment.

*La corba granulomètrica es trobarà compresa entre les indicades al quadre:*

Tamís UNE	Acumulat (%)	
	GC1	GC2
44	---	100
25	100	75-100
20	75-100	65-90
10	50-80	40-70
5	35-60	30-55
2	25-45	22-42
0.40	10-24	10-22
0.08	1-8	1-8

- El reg asfàltic de guarit de la grava-ciment s'aplicarà abans de passades dotze hores des de la seva compactació.

### Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà als preus definits al pressupost del projecte. S'entendrà que els preus comprenen el subministrament i transport del material, així com la preparació, refinament i compactació de la superfície de la subbase per a la seva acceptació, i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

### **Bases asfàltiques**

Les bases asfàltiques són mesclades bituminoses, en fred o en calent, d'àrids grossos i un lligant bituminós.

Mesclades a emprar: seran del tipus S - G / 20 -25.

Compliran les condicions per a mesclades grosses del punt 1.2.3.2.1 d'aquest plec.

Es mesuraran i abonaran seguint el mateix criteri que qualsevol altre tipus de base esmentat anteriorment.

### **Paviments asfàtics**

Els paviments asfàtics poden ser paviments de barreja asfàtica en calent, paviments de barreja asfàtica en fred, o tractaments asfàtics superficials. El paviment més usual en calçades és de barreja asfàtica en calent. Els tractaments asfàtics superficials es tractaran a l'apartat relatiu a paviments de trànsit restringit.

### **Paviments asfàtics en calent**

Poden ser d'una única capa de rodadura o de dues capes.

### Condicions mínimes d'acceptació

- Lligants bituminosos. Podran ser del tipus B 40/50, B 60/70, B 80/100.
  - Granulometria dels àrids. L'àrid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament. La porció retinguda al tamís 5 UNE contindrà com a mínim un 75% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura. La granulometria dels àrids es trobarà compresa entre les del següents quadre, segons el tipus de barreja que es tracti.
- A les capes de rodadura l'àrid serà granític.

Mesclades a emprar: rodadura tipus D, intermèdia tipus D, S, G.

Rodadura	D12 - S12	≥ 6
	D20 - S20	

Intermèdia D20 - S20 - G20 6 - 9

- El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a 30. Per a vials de gran capacitat on es prevegin altes velocitats s'exigirà un coeficient de poliment accelerat superior a quaranta (0,40) (únicament a capa de rodadura). L'índex de partícules planes serà inferior a trenta (< 30) (únicament vials amb gran capacitat i trànsit pesat).
- Les condicions d'adhesivitat i característiques del filler compliran les condicions obligatòries per a construcció de carreteres (PG3).
- La barreja d'àrids en fred tindrà un equivalent de sorra inferior a trenta (<30).
- Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució i proves de l'Assaig Marshall, es compliran totes les condicions exigides per a construcció de carreteres (PG3).

Críteris de projecte de mescles pel mètode marshall (NLT-159/86)

Característica	Trànsit pesat	Trànsit mitjà	Trànsit lleuger
Nombre de cops per cara	75	75	75
Estabilitat (KN)	> 12,5	> 10	8 - 12
Deformació (mm)	2 - 3,5	2 - 3,5	2 - 3,5
Buits en mescla (%)			
capa de rodadura	4-6	3-5	3-5
capa in termèdia	5-8	4-8	4-8
capa de base	6-9	5-9	5-9
Buits en àrids (%)			
mescles -8	≥ 16	≥ 16	≥ 16
mescles -12	≥ 15	≥ 15	≥ 15
mescles -20	≥ 14	≥ 14	≥ 14
mescles -25	≥ 14	≥ 14	≥ 14

Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:

Àrids i filler:

- tamisos superiors al 2,5 UNE ..... ±4% del pes total d'àrids
- tamisos compresos entre 2,5 UNE i UNE 80µ m..... ±3% del pes total d'àrids
- tamís UNE 80 µ m ..... ±1% del pes total d'àrids

Lligant:

- lligant ..... ±0,3% del pes total d'àrids

Durant la posada en obra temperatura de la barreja en sortir del barrejadore no serà superior a cent vuitanta graus (> 180°).

#### Mesurament i abonament de les obres

S'abonarà per tones realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra. Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, s'entendrà que el preu inclou, a més, la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'imprimació i adherència, i totes les operacions i materials i maquinària necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

#### **Microaglomerat en calent**

El microaglomerat en calent és la combinació d'àrids fins i un lligant bituminós, essent necessari escalfar prèviament els àrids i el lligant. La barreja s'estendrà i compactarà a temperatura superior a la de l'ambient, en capes de gruix entre 10 i 50 mm.

#### Condicions mínimes d'acceptació

- Lligants bituminosos: podran ser del tipus B 40/50 o B 60/70.
- Granulometria dels àrids: l'àrid procedirà d'instal·lació d'esmicolament. Contindrà com a mínim un 90% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.

Tamís UNE	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	MC 12	MC10	MC 8

16	100	---	---
12.5	85-100	100	100
10	70-90	85-100	85-100
8	---	---	---
5	50-70	60-80	70-85
2.5	35-50	40-55	50-65
1.25	27-38	28-40	34-49
0.63	15-25	18-30	21-33
0.32	10-20	10-20	12-23
0.16	7-15	7-15	8-15
0.08	5-10	6-10	6-10

% lligant en pes  
 respecte de l'àrid 5 - 7

5.5 – 7

5.5 – 7.5

Gruix de la capa en mm

40 – 50

20 – 40

10 – 20

Tipus de mescla

MC 12

MC 10 i MC 12

MC 8

- El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a vint-i-cinc (< 25). El coeficient de poliment accelerat de l'àrid serà superior a quaranta-cinc centèsimes (> 45). L'índex de partícules planes serà inferior a vint-i-cinc (< 25).
- Es considera que l'adhesivitat serà suficient quan la superfície coberta sigui superior al 95% de l'àrid gros (NLT-166/76) i superior a quatre (> 4) segons NLT-355/74 per a l'àrid fi.
- La barreja d'àrids en fred tindrà un equivalent de sorra superior a quaranta-cinc (> 50), segons la norma NLT-113/72.
- Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució i proves d'assaig Marshall, es compliran totes les condicions exigides per a construcció de carreteres (PG-3). S'assenyalaran les temperatures màximes i mínimes de l'escalfament previ a la sortida de la barrejadora, així com les temperatures mínimes a la descàrrega del transport i de l'inici de la compactació.
- Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:  
 Àrids:
  - Sedassos superiors al 2,5 UNE
  - Sedassos compresos entre 2,5 UNE i UNE 80 µm

Tamís UNE	Acumulat en %
5	90-100
2.5	65-90
1.25	45-75
0.63	27-55
0.32	10-30
0.16	2-10
0.08	0-5

El coeficient de desgast de l'àrid gros mesurat segons l'assaig de Los Angeles serà inferior a trenta-cinc (< 35).

Lligants:

- A establir per la direcció d'obra.

Coloració:

- Al microaglomerat se li podrà donar color amb producte tipus "bayferrox" o similar i color a escollir per la direcció d'obra.

#### Mesurament i abonament

S'abonarà per Tn realment col·locats, al gruix especificat en projecte. Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, s'entendrà que el preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'imprimació, adherència i color, si s'escau, i totes les operacions, materials i maquinària necessaris per al correcte acabament de les unitat d'obra.

#### **Paviments de formigó**

Els paviments de formigó són lloses de gruix superior a quinze centímetres (>0,15 m) i inferior a vint-i-cinc centímetres (<0,25 m); es construiran "in situ" mitjançant estesa del formigó i execució de juntes de dilatació i/o contracció.

#### Condicions mínimes d'acceptació

**Resistència característica.**

Als paviments de formigó, amb motiu de l'assaig a flexo-tracció, s'ajusta a més a la forma de treball de les lloses, es mesurarà la resistència a flexo-tracció.

En qualsevol cas, la resistència a flexo-tracció a vint-i-vuit dies serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (HP-35). En cas que el projecte defineixi HP-20, la resistència característica a flexo-tracció serà superior a quaranta kg/cm<sup>2</sup>.

La relació en pes aigua-ciment no serà superior a quaranta-sis centèsimes (0,46).

La consistència del formigó serà entre plàstica i tova. No s'admetrà formigó amb assentaments del con d'Abrams inferiors a cinc centímetres (5 cm) ni superiors a vuit centímetres (8 cm).

A fi d'obtenir resistència suficient al desgast s'exigirà que, com a mínim, un trenta per cent (30%) en pes de la sorra sigui de tipus silici.

La corba granulomètrica de l'àrid fi estarà compresa entre els límits del quadre següent:

L'àrid ha de presentar un equivalent de partícules silícees no serà inferior al trenta per cent (> 30%).

Es compliran també tots condicionants relacionats a la normativa oficial per a la recepció de formigons d'obres de fàbrica i estructures d'edificació.

Les juntes podran ser de construcció i/o dilatació o contracció. La distància entre juntes serà inferior a vint vegades el gruix. En el cas de lloses rectangulars la relació entre longituds serà inferior a 2:1. Tampoc es podran disposar angles interiors de les lloses inferiors a seixanta graus (60°).

Serà obligatòria la realització d'un tram de paviment de prova que permeti comprovar les principals característiques del paviment (color, textura, resistència, condicions de guarit, possible necessitat d'emprar additius, juntes, acabat superficial, etc.).

Si la junta és serrada, s'efectuarà l'operació de serrat entre sis i vint-i-quatre hores després de col·locat el formigó en obra. La profunditat del serrat estarà compresa entre 1/4 i 1/3 del gruix de la llosa.

#### Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres quadrats realment col·locats, mesurats sobre perfil teòric.

S'entendrà que el preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, malla electrosoldada, la fabricació i col·locació del formigó, l'execució de les juntes, guarit, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

### **Senyalització horitzontal.**

#### **Marques vials**

S'entén per marques vials aquelles línies, paraules, números i símbols sobre el paviment o vorades, realitzats amb pintura, termoplàstics en calent o fred i cintes prefabricades, que serveixen per regular el trànsit de vehicles i vianants o tenen finalitat informativa.

Les marques vials compliran amb el que s'estableix a la Norma 8.2-IC "Marcas Viales", de març de 1987 (BOE 29.09.87), i el Plec de condicions de la senyalització horitzontal de carreteres sobre paviments flexibles redactat per CEDEX (octubre de 1990).

Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3. tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les prescripcions següents:

a.- Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura acrílica en solució aquosa; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura acrílica en solució aquosa; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a 106 cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) "mètode B".

b.- Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a 5 ×105 cicles, al sotmetre-les a l'esmentat assaig.

c.- Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

Cal que compleixin els següents requisits:

- visibilitat diürna i nocturna
- resistència al lliscament
- resistència a la deterioració

CARACTERÍSTICA	FACTOR MESURAT	NORMA	APARELL MESURA
Visibilitat nocturna	Coefficient de retrorreflexió R'	UNE 135 270	Retrorreflectòmetre Angle d'il·luminació:3.5° Angle d'observació:4.5° Il·luminant: CIE tipus A
Visibilitat diürna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de lluminància(β) Relació de contrast (Rc)	UNE 48 073	Colorímetre de geometria 45/0 Il·luminant D 65 Observador patró 2°
Resistència a l'esllavissament	Coefficient de resistència a l'esllavissament (SRT)	UNE 135 272	Pèndol TRL

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, se realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

#### PARÀMETRES D'AVUACIÓ

TIPUS DE MARCA	Coefficient de retrorreflexió R' (mcd*lx-1*m-2)			Factor de lluminància (β) Sobre asfalt	SRT
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies		
Permanent (blanca) 300	200	100	0,30		0,45
Temporal (grogà)		150		0,20	0,45

El contractista haurà de presentar al Director d'Obra la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials dels productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE 135 200(2).

També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinària a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).

L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar - pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de la marca "N" d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar compleixen allò exigint per la norma UNE 135 200 (2). Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

#### • Maquinària

La maquinària d'aplicació haurà de ser acceptada pel Director de l'Obra i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris.

#### • Dosificació per aplicació

Les marques definitives a fer sobre la capa final de MBC tipus S-12 silícica, seran de color blanc i amb les dotacions següents:

Pintura acrílica a l'aigua. (A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).

Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m<sup>2</sup>) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m<sup>2</sup>).

Material termoplàstic d'aplicació en calent.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m<sup>2</sup>) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m<sup>2</sup>).

Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.-

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m<sup>2</sup>) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m<sup>2</sup>).

• Control de recepció dels materials.

Es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

Quan s'hagi de repintar, cal tenir en compte que el nombre de capes no pot ser superior a 5.

Si aquest fos el cas, caldrà eliminar la pintura existent.

#### Mesurament i abonament

Les marques vials reflexives de fins a 15 cm d'amplada, es mesuraran per metre lineal (ml) realment pintat en obra.

La resta de marques vials reflexives, així com zebraats, illetes, fletxes, paraules: "CEDIU EL PAS", "STOP", es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m<sup>2</sup>) de superfície realment executats en obra.

Els preus corresponents que figuren al quadre de preus, inclouen el subministrament, transport i aplicació de la pintura reflexiva, el replanteig i premarcatge, els equips del personal i maquinària, la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar, la recollida, càrrega i transport d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

#### Elements reductors de velocitat

Estaran formats per elements prefabricats degudament senyalitzats i subjectats al paviment, de manera que en cap cas suposin un perill per als vehicles i els vianants. Acompliran tot el que estableixi la normativa vigent.

#### Mesurament i abonament

Els elements reductors de velocitat es mesuraran per a metres lineals (ml) Els preus corresponents que figuren al quadre de preus, inclouen el subministrament, transport i col·locació, el replanteig, els equips del personal i maquinària i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

### **Senyalització vertical**

Les marques vials compliran amb el que s'estableix a la Norma 8.1-IC "Senyalització Vertical", de 28 de desembre de 1999.

La senyalització vertical són plaques, degudament sustentades, que adverteixen, regulen i informen l'usuari respecte a la circulació o l'itinerari.

Seràn de xapa blanca d'acer galvanitzat d'1,8 mm de gruix amb una tolerància de  $\pm 0,2$  mm o de qualsevol altre material admès per la normativa vigent.

Les plaques tindran la forma, dimensions, colors i símbols indicats al projecte i d'acord amb les prescripcions de la normativa vigent.

Segons que sigui la seva forma i dimensions les anomenarem:

- senyals (triangulars, circulars, quadrats, rectangulars i octogonals de 0,60 a 1,35 cm).
- cartells senyalitzadors.
- cartells informadors.

Els suports i fonaments seran els adequats per a cada tipus, i compliran la normativa vigent i tot allò que estigui grafiat als plànols.

#### Mesurament i abonament

Els senyals s'abonaran per unitat (ut) segons el seu tipus, col·locat en obra, fins i tot pals, suports i execució completa de la fonamentació.

Els cartells s'abonaran m<sup>2</sup>, col·locats en obra. Aquest preu inclou la part proporcional d'elements auxiliars de fixació, sustentació i fonamentació.

**ANNEX 1. NORMATIVA**

## NORMATIVA

### ACCESSIBILITAT-BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

---

Integración social de los minusválidos.

Ley 13, de 07/04/1982 ; Presidencia del Gobierno (BOE Num. 103, 30/04/1982)

\* Modificació. Ley 3, de 21 de junio de 1990 ; Jefatura del Estado (BOE 149, 22/06/1990) Adopció d'acords que tinguin per finalitat l'adequada habitabilitat dels minusvàlida en l'edifici del seu habitatge.

Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

Llei 20, de 25/11/1991 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 1526, 04/12/1991)

(Correccio errades: DOGC 1527 / 09/12/1991 )

\* Modificació. Decret Legislatiu 6, de 13 de julio de 1994 ; Departament de Benestar Social (DOGC 1926, 27/07/1994) Modifica els articles 18, 19 i 22 de la Llei.

Desplegament de la LLei 20-19911125, de Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

Decret 135, de 24/03/1995 ; Departament de Benestar Social (DOGC Num. 2043, 28/04/1995)

(Correccio errades: DOGC 2152 / 10/01/1996 )

De igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Ley 51, de 02/12/2003 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 289, 03/12/2003)

Serveis d'acolliment residencial per a persones amb discapacitat.

Decret 318, de 25/07/2006 ; Departament de Benestar i Família (DOGC Num. 4685,27/07/2006)

Se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Real Decreto 505, de 20/04/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 113, 11/05/2007)

Se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.

Real Decreto 366, de 16/03/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 72, 24/03/2007)

Es regula la instal·lació i conservació de plataformes elevadores verticals (PEV) per a l'ús de persones amb mobilitat reduïda (PMR)

Instrucció 6, de 17/10/2006 ; Departament de Treball i Indústria ( Num. , )

Se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.

Real Decreto 1544, de 23/11/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 290, 04/12/2007)

(Correccio errades: BOE núm.55 / 04/03/2008 )

Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo.

Orden PRE 446, de 20/02/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 48, 25/02/2008)

Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Real Decreto 173, de 19/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

Se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Orden VIV 561, de 01/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

### NORMATIVA URBANÍSTICA GENERAL

---

#### URBANISME

---

Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

Llei 20, de 25/11/1991 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 1526, 04/12/1991)

(Correccio errades: DOGC 1527 / 09/12/1991 )

\* Modificació. Decret Legislatiu 6, de 13 de julio de 1994 ; Departament de Benestar Social (DOGC 1926, 27/07/1994) Modifica els articles 18, 19 i 22 de la Llei.

Reglamento General de Carreteras.

Real Decreto 1812, de 02/09/1994 ; Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (BOE Num. 228, 23/09/1994)

\* Modificación. Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, del Ministerio de Fomento (BOE num. 9, 10/01/1998)

\* Modificación. Real Decreto 597/1999, de 16 de abril, del Ministerio de Fomento (BOE num. 102, 29/04/1999)

\* Modificación. Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero, del Ministerio de Fomento (BOE num. 45, 21/02/2001)

Desplegament de la LLei 20-19911125, de Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

Decret 135, de 24/03/1995 ; Departament de Benestar Social (DOGC Num. 2043, 28/04/1995) (Correccio errades: DOGC 2152 / 10/01/1996 )

Reglament General de Carreteres.

Decret 293, de 18/11/2003 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num.4027, 10/12/2003)

S'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme.

Decret 305, de 18/07/2006 ; Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 4682,24/07/2006) (Correccio errades: DOGC 4760 / 14/11/2006 )

\* Modificació. Decret 80, de 19 de maig de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5384, 21/05/2009)

Se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Real Decreto 505, de 20/04/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 113, 11/05/2007)

Se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.

Orden Fom 3053, de 23/09/2008 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 261, 29/10/2008)

Sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias

Directiva 2008/96/CE, de 19/11/2008 ; Parlamento Europeo y Consejo (BOE Num. 319,29/11/2008)

S'estableix el règim jurídic dels habitatges destinats a fer efectiu el dret de real·lotjament, i es modifica el Reglament de la Llei d'urbanisme pel que fa al dret de real·lotjament.

Decret 80, de 19/05/2009 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5384, 21/05/2009)

S'aprova el Text refós de la Llei de carreteres

Decret Legislatiu 2, de 25/08/2009 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5452,27/08/2009)

Se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Orden VIV 561, de 01/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

S'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme

Decret Legislatiu 1, de 03/08/2010 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5686,05/08/2010)

## **SEGURETAT I HABITABILITAT-MATERIALS I SOLUCIONS CONSTRUCTIVES**

### **ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ**

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

Ordre, de 18/01/1994 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num.1852, 28/01/1994)

Se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02). Real Decreto 997, de 27/09/2002 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 244, 11/10/2002)

DB SE-AE: Accions en l'edificació

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

### **ACER ESTRUCTURAL**

---

DB SE-AE: Accions en l'edificació

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE: Seguretat Estructural

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-A: Acer

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

### **FÀBRIGUES DE PEDRA, MAÓ I FORMIGÓ**

---

DB SE-AE: Accions en l'edificació

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-F: Fàbrica

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

### **FORMIGONS I MORTERS**

---

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

Real Decreto 2365, de 20/11/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 305,21/12/1985) -199403-004 C; Certificació de conformitat a normes com a alternativa a l'homologació.

Se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1313, de 28/10/1988 ; Ministerio de Industria y Energia (BOE Num. 265,04/11/1988)

\* Modificació de normes UNE. Orden/PRE/3796, de 11 de diciembre de 2006 (BOE num. 298, 14/12/2006) Modifica les referències a normes UNE.

\* Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 21 25/01/1989)

Se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".

Real Decreto 2661, de 11/12/1998 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 11, 13/01/1999)

\* Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE num. 150, 24/06/1999)

Se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a los cementos comunes.

Orden, de 03/04/2001 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 87, 11/04/2001)

Se reconoce la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución, de 04/06/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 154, 28/06/2001)

Se reconoce la marca AENOR para productos de acero para hormigón estructural.

Resolución, de 05/06/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 154, 28/06/2001)

Se reconoce la marca "Q-LGAI" para cementos a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural.

Resolución, de 20/11/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 298, 13/12/2001)

Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de las armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

Orden, de 08/03/1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 69, 22/03/1994)

Resolución para el Reconocimiento de la marca "CV" para cementos, de 29 de julio de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se reconoce la marca «CV» para cementos, concedida por Aídico entidad de certificación a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución, de 28/07/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 197, 18/08/2003)

Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución, de 12/09/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 239, 06/10/2003)

Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para productos de acero para hormigón a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución, de 12/09/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 239, 06/10/2003)

Se reconoce y se renueva el reconocimiento a diversos distintivos de calidad, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución, de 26/04/2005 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 118, 18/05/2005)

Se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al mercado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.

Real Decreto 605, de 19/05/2006 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 135,07/06/2006)

DB SE-AE: Accions en l'edificació

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-F: Fàbrica

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-C: Fonaments

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

Se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

Real Decreto 956, de 06/06/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 148, 19/06/2008)  
(Correccio errades: BOE núm. 220 / 11/09/2008 )

Se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08). [Entra en vigor 01/12/2008. En la Disposició transitòria única de la nova normativa s'estableix que la EHE-08 "no será de aplicación a los proyectos cuya orden de redacción o de estudio, en el caso de las Administraciones públicas, o encargo, en otros casos, se hubiera efectuado antes de su entrada en vigor, ni a las obras de ellos derivadas, siempre que estas se inicien en un plazo no superior a 1 año para las obras de edificación, ni a 3 años para las de ingeniería civil, desde dicha entrada en vigor".]

Real Decreto 1247, de 18/07/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 203, 22/08/2008)  
(Correccio errades: BOE núm. 309 / 24/12/2008 )

## **PROTECCIÓ D'HUMITATS**

---

DB HS : Salubritat

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

## **CARPINTERIA I BARANES**

---

DB SU : Seguretat d'Utilització

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-AE: Accions en l'edificació

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

## **TEMES GENERALS**

---

### **CONTROL DE QUALITAT**

---

Control de qualitat de l'edificació.

Decret 375, de 01/12/1988 ; Departament de Política Territorial i Obres

Públiques (DOGC Num.1086, 28/12/1988)

(Correccio errades: DOGC 1111 / 24/02/1989 )

\* Desplegament del Decret. Ordre de 25 de gener de 1989 (DOGC num. 1111, 24/02/1989)

\* Desplegament del Decret. Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC num. 1205, 11/10/1989)

\* Desplegament del Decret. Ordre de 16 d'abril de 1992 (DOGC num. 1610, 22/06/1992)

Control de qualitat dels materials i unitats d'obra.

Decret 77, de 04/03/1984 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 428, 25/04/1984)

\* S'aprova el plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions. Ordre de 21 de març de 1984 (DOGC num. 493, 12/12/1984)

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

Real Decreto 2200, de 28/12/1995 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 32,06/02/1996) (Correccio errades: BOE 57 / 06/03/1996 )

-199704-013 C; Modifica el artículo 14 y las disposiciones transitorias del Real Decreto.

\* Modifica. Real Decreto 338, de 19 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 84, 07/04/2010)

Us del registre de materials de l'itec en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació.

Ordre, de 26/06/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num.2226, 05/07/1996)

Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ.

Ordre, de 12/07/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num.2267, 11/10/1996)

S'estableix l'obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents.

Ordre, de 18/03/1997 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num.2374, 18/04/1997)

Se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".

Real Decreto 2661, de 11/12/1998 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 11, 13/01/1999)

\* Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE num. 150, 24/06/1999)

Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006) (Correccio errades: BOE núm. 22 / 20/1//25/0 )

\*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)

\*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

\*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

\*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)

\*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)

Se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08). [Entra en vigor 01/12/2008. En la Disposició transitòria única de la nova normativa s'estableix que la EHE-08 "no será de aplicación a los proyectos cuya orden de redacción o de estudio, en el caso de las Administraciones públicas, o encargo, en otros casos, se hubiera efectuado antes de su entrada en vigor, ni a las obras de ellos derivadas, siempre que estas se inicien en un plazo no superior a 1 año para las obras de edificación, ni a 3 años para las de ingeniería civil, desde dicha entrada en vigor".]

Real Decreto 1247, de 18/07/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 203, 22/08/2008) (Correccio errades: BOE núm. 309 / 24/12/2008 )

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009) (Correccio errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009 )

## MAQUINÀRIA D'OBRA

---

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

Real Decreto 474, de 30/03/1988 ; Ministerio de Industria y Energia (BOE Num. 121,20/05/1988)

Emissiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)

\* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Real Decreto 836, de 27/06/2003 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 170,17/07/2003) (Correccio errades: BOE 20 / 23/01/2004 )

\* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

Se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".

Real Decreto 837, de 27/07/2003 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 170,17/07/2003)

\* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

Criteris d'aplicació de la Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM2 del Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció referent a les grues-torre desmuntables per a obres. Circular 12/1995, de 7 de juliol, de la Direcció General de Seguretat Industrial, del Departament d'Indústria i Energia ( Num. , )

Se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas

Real Decreto 1644, de 10/10/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 246, 11/10/2008)

## PROJECTES I DIRECCIÓ D'OBRES

---

Normas sobre el Libro de Ordenes y Asistencias en obras de edificación.

Orden, de 09/06/1971 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 144, 17/06/1971)

(Correccio errades: BOE 160 / 06/07/1971 )

\* Modificación de las normas. Orden de 17 de julio de 1971 (BOE num. 176, 24/07/1971)

Certificado final de Dirección de obras.

Orden, de 28/01/1972 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 35, 10/02/1972)

Modificación de los Decretos 462-19710311 y 469-19720224 referentes a la dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad.

Real Decreto 129, de 23/01/1985 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 33,07/02/1985)

Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación.

Instrucción, de 11/09/2000 ; Dirección General de los Registros y del Notariado (BOE Num.227, 21/09/2000)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

Ley 24, de 27/12/2001 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 313, 31/12/2001)

\* Modificació de la Llei. Ley 51, de 02 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE num. 289, 03/12/2003)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Ley de presupuestos para el año 2003.

Ley 53, de 30/12/2002 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 313, 31/12/2002)

(Correccio errades: BOE 81 / 04/04/2003 )

Ley de Ordenación de la Edificación (LOE).

Ley 38, de 05/11/1999 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 266, 06/11/1999)  
200212-006 P; Contiene el artículo 105 que modifica la disposición adicional segunda sobre la obligatoriedad de las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos en la construcción.

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.  
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)  
(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006 )  
Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Código Técnico de la Edificación  
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)  
(Correccio errades: BOE núm. 22 / 20/1//25/0 )  
\*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)  
\*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)  
\*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)  
\*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)  
\*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009)  
(Correccio errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009 )

Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. Real Decreto 173, de 19/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

## **RESIDUS D'ENDERROCS I DE CONSTRUCCIÓ**

Regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.  
Decret 115, de 06/04/1994 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 1904, 06/03/1994)  
Catàleg de residus de Catalunya  
Decret 34, de 09/01/1996 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 2166, 09/02/1996)  
\* Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC num. 2865, 12/04/1999)  
Operacions de valorització i eliminació i la llista europea sobre residus.  
Orden MAM/304/2002, de 08/02/2002 ; Ministerio de Medio Ambiente (BOE Num. 43,19/02/2002)  
(Correccio errades: BOE 61 / 12/03/2002 )  
Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.  
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)  
(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006 )  
Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)  
Aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.  
Decret 152, de 10/07/2007 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4924, 12/07/2007)  
\* Prorroga el Pla. Decret 203, de 22 de desembre de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5533, 24/12/2009)

Se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 105, de 01/02/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 38, 13/02/2008)

Finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 8, de 10/07/2008 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5175, 17/07/2008)

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5430,28/07/2009)

S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. [ENTRA EN VIGOR el 06/08/2010]

Decret 89, de 29/06/2010 ; Departament de Medi Ambient i

Habitatge (DOGC Num. 5664,06/07/2010)

## SEGURETAT I SALUT

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució, de 04/11/1988 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1075, 30/11/1988)

Se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407, de 20/11/1992 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE Num. 311, 28/12/1992)

(Correcció errades: BOE 42 / 24/02/1993 )

\* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE num. 57, 08/03/1995)

\* Ampliación. Orden, de 16 de mayo de 1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 130, 01/06/1994). Amplia el període transitori establert en el Reial Decret.

\* Modificación. Real Decreto 159, de 03 de febrero de 1995 ; Ministerio de la Presidencia (BOE 57, 08/03/1995)

\* Correcció d'errades: BOE 69 / 22/03/1995)

Resolución, de 25 de abril de 1996 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 129, 28/05/1996) Informació complementària del Reial decret.

\* Modificación. Orden, de 20 de febrero de 1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 56, 06/03/1997)

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31, de 08/11/1995 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 269, 10/11/1995)

Ley 54, de 12 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE 298, 13/12/2003) De reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Modifica els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43, s'afegeixen noves disposicions addicionals.

Ley 50, de 30 de diciembre de 1998 ; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999) Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Modifica els articles 45, 47, 48 i 49 de la Llei.

\* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39, de 17/01/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos

Sociales (BOE Num. 27,31/01/1997)

\* Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 104, 01/05/1998)

\* Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)

\* Afegeix un paragraf segon a l'article 22. Real Decreto 688, de 10 de junio de 2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 139, 11/06/2005)

\* Modificació. Real Decreto 298, de 6 de marzo, de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 07/03/2009)

\* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 485, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97,23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97,23/04/1997)

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

Real Decreto 486, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97,23/04/1997)

\* Modificació. Anex I. letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

\* Complementa. Orden TAS 2947, de 8 d'octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 244, 11/10/2007)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665, de 12/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 124, 24/05/1997)

\* Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 145, 17/06/2000) \* Modificación. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 82, (05/04/2003)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773, de 30/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 140, 12/06/1997) (Correccio errades: BOE 171 / 18/07/1997 )

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215, de 18/07/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 188, 07/08/1997)

\* Modificación. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389, de 05/09/1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 240,07/10/1997)

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció

Ordre, de 12/01/1998 ; Departament de Treball (DOGC Num. 2565, 27/01/1998)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216, de 05/02/1999 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 47,24/02/1999)

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374, de 06/04/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 104, 01/05/2001) (Correccio errades: BOE 129 / 30/05/2001 )

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614, de 21/06/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 148, 21/06/2001)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)

\* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627, de 24/10/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 256, 25/10/1997)

\* Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004 ; del

Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, 13/11/2004)

\* Modificació. Real Decreto 604, de 19 de mayo de 2006 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)

\* Modificació de l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)

\* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 171, de 30/01/2004 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 27, 31/01/2004)

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno».

Real Decreto 2016, de 11/10/2004 ; Ministerio de Indústria Turismo y Comercio (BOE Num.256, 23/10/2004)

Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 1311, de 04/11/2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 265,05/11/2005)

\* Modificació. Real Decreto 330, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 73, 26/03/2009)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 286, de 10/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 60, 11/03/2006)  
(Correccio errades: BOE 62 , BOE 71 / 14/03/2006 )

Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)  
(Correccio errades: BOE núm. 22 / 20/1//25/0 )

\*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)

\*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

\*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

\*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)

\*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 396, de 31/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 86, 11/04/2006)

Es dóna publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

Resolució TRI 1627, de 18/05/2006 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC Num. 4641,25/05/2006)

(Correccio errades: DOGC 4644 / 30/05/2006 )

Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Ley 32, de 18/10/2006 ; Jefatura de Estado (BOE Num. 250, 19/10/2006)

\* Complementa. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)

\* Complementa. Real Decreto 327, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 63, 14/03/2009)

\* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308,

23/12/2009)

\* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.

Decret 152, de 10/07/2007 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4924, 12/07/2007)

\* Prorroga el Pla. Decret 203, de 22 de desembre de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5533, 24/12/2009)

Se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción. Resolución, de 01/08/2007 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 197,17/08/2007) (Correccio errades: BOE núm. 56 / 05/03/2008 )

\*Publicació taules salarials. Resolució de 26 de febrero de 2008 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 61, 11/03/2008)

\*Corrección de errores. de 19 de febrero de 2008 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 56, 05/03/2008)

\*Diversos acuerdos. Resolució de 18 de marzo de 2009 ; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 82, 04/04/2009)

\*Acta.Resolución de 9 de febrero de 2010, de la Dirección General de Trabajo, ; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 48, 24/02/2010)

\*Diversos acuerdos. Resolució de 14 de julio de 2010 ; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 184, 30/07/2010)

Acta. Resolución de 25 de enero de 2011, de la Dirección General de Trabajo, ; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 33, 08/02/2011)

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009) (Correccio errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009 )

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria 02.2.01 «Puesta en servicio, mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo» del Reglamento general de normas básicas de seguridad minera.

Orden ITC 1607, de 09/06/2009 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 146,17/06/2009)

\* Modificació. Orden ITC 2060, de 21 de julio de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 183, 29/07/2010)

Gestió del registre d'empreses amb risc d'amiant (RERA) i dels plans de treball amb amiant Instrucció 2 ; Direcció General de Relacions Laborals ( Num. , 26/11/2006)

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5430,28/07/2009)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.

Real Decreto 486, de 23/04/2010 ; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE Num. 99,24/04/2010) (Correccio errades: BOE núm. 110 / 06/05/2010 )

S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. [ENTRA EN VIGOR el 06/08/2010]

Decret 89, de 29/06/2010 ; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC Num. 5664,06/07/2010)

Registre de delegats i delegades de prevenció [Entra en vigor el 16/12/2010]

Decret 171, de 16/11/2010 ; Departament de Treball (DOGC Num. 5764, 26/11/2010) (Correccio errades: DOGC. núm. 5771 / 09/12/2010 )

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

Instrucció 1 ; Direcció General de Relacions Laborals ( Num. , 15/07/2009)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre l'amiant, al doblatge de cobertes de

fibrociment, a l'execució de plans de treball genèrics, a la presa de mostres, a la possibilitat de remetre's a plans aprovats anteriorment i als treballadors autònoms

Instrucció 4 ; Direcció General de Relacions Laborals ( Num. , 15/07/2010)

Criteri de la Direcció General de relacions Laborals sobre els plans de treball amb risc per amiant en les operacions de doblatge de cobertes de fibrociment

Circular núm. 2 ; Direcció General de Relacions Laborals ( Num. , 23/11/2010)

## URBANITZACIÓ

---

### CARRETERES

---

PG-4/88 "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras".

Orden, de 02/07/1976 ; Ministerio de Obras Públicas (BOE Num. 162, 175, 07/07/1976)

\* Modificación; pasa a denominarse PG-4. Orden de 21 de enero de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núms. 29 y 51, 03 y 29/02/1988)

Se aprueba la Instrucción para el cálculo de tramos metálicos y previsión de los esfuerzos dinámicos de las sobrecargas en los tramos de hormigón armado.

Orden, de 17/07/1956 ; Ministerio de Obras Públicas (BOE Num. 234, 240, 21/08/1956)

(Correccio errades: BOE 251 / 07/09/1956 )

Instrucción de la Dirección General de Carreteras 7.1-IC sobre "plantaciones en las zonas de servidumbres de carreteras".

Orden, de 21/03/1963 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 84, 08/04/1963)

Instrucción 4.1-IC "Obras pequeñas de fábrica".

Orden, de 08/07/1964 ; Ministerio de Obras Públicas (BOE Num. 15, 01/18/1965)

Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1-IC "Drenaje".

Orden, de 21/06/1965 ; Ministerio de Obras Públicas (BOE Num. 223, 17/09/1965)

Instrucción 8.3.IC "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en obras fuera de poblado".

Orden, de 31/08/1987 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 224, 18/09/1987)

Reglamento General de Carreteras.

Real Decreto 1812, de 02/09/1994 ; Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (BOE Num. 228, 23/09/1994)

\* Modificación. Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, del Ministerio de Fomento (BOE num. 9, 10/01/1998)

\* Modificación. Real Decreto 597/1999, de 16 de abril, del Ministerio de Fomento (BOE num. 102, 29/04/1999)

\* Modificación. Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero, del Ministerio de Fomento (BOE num. 45, 21/02/2001)

Se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.

Orden, de 16/12/1997 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 21, 24/01/1998)

(Correccio errades: BOE 44 / 20/02/1998 )

\* Modificació del punt 3 de l'Ordre. Orden de 13 septiembre 2001, del Ministerio de Fomento (BOE num. 231, 26/09/2001)

\* Modificació. Orden FOM 392, del Ministerio de Fomento de 2006.(BOE núm. 42, 18/02/2006)

\* Modificació. Orden FOM 1740, del Ministerio de Fomento, de 2006. (BOE núm. 134, 06/06/2006)

Se aprueba la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carreteras (IAP).

Orden, de 12/02/1998 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 54, 04/03/1998)

Se aprueba la Norma 3.1-IC, Trazado, de la Instrucción de Carreteras.

Orden, de 27/12/1999 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 28, 02/02/2000)

\* Modificació. Orden, de 13 de septiembre de 2001 ; Ministerio de Fomento (BOE 231, 26/09/2001)

Modifica els punts 1.2 i 3.2.2, i l'Annex de la Norma.

Se aprueba la norma 8.1-IC, señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras.  
Orden, de 28/12/1999 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 25, 29/01/2000)

Se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel.  
Orden, de 02/08/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 190, 09/08/2001)

Orden Circular 10/2002 Secciones de firme y capas estructurales de firmes  
Orden Circular 10, de 30/09/2002 ; Ministerio de Fomento ( Num. , 30/09/2002)

Se aprueba la Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes" de la Instrucción de carreteras  
Orden FOM/3459, de 28/11/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 297, 12/12/2003)

Se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de carreteras.  
Orden FOM/3460, de 28/11/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 297, 12/12/2003)

Reglament General de Carreteres.  
Decret 293, de 18/11/2003 ; Departament de Política Territorial i Obres  
Públiques (DOGC Num.4027, 10/12/2003)

Se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a firmes y pavimentos.  
Orden FOM/891, de 01/03/2004 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 83, 06/04/2004)

Se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.  
Orden Fom 3053, de 23/09/2008 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 261, 29/10/2008)

Sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias  
Directiva 2008/96/CE, de 19/11/2008 ; Parlamento Europeo y Consejo (BOE Num. 319,29/11/2008)

S'aprova el Text refós de la Llei de carreteres  
Decret Legislatiu 2, de 25/08/2009 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5452,27/08/2009)

## **ENLLUMENAT PÚBLIC**

---

Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.  
Llei 6, de 31/05/2001 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 3407, 12/06/2001)

Aprova la Instrucció interpretativa de la ITC-MI-BT-009, del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, relativa a instal.lacions d'enllumenat públic.  
Resolució, de 17/05/1989 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1151, 05/06/1989)

Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.  
Decret 82, de 03/05/2005 ; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC Num. 4378,05/05/2005)

Se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07  
Real Decreto 1890, de 14/11/2008 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num.279, 19/11/2008)

## **XARXA PÚBLICA D'ELECTRICITAT**

---

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.  
Real Decreto 3275, de 12/11/1982 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 288,01/12/1982) (Correccio errades: BOE 15 / 18/01/1983 )

Es regulen les característiques que han d'acomplir les proteccions a instal.lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que recorren pel subsòl.  
Decret 120, de 28/04/1992 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1606,12/06/1992)

\* Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC num. 1649, 25/09/1992)

S'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica

soterrada.

Ordre TIC/341, de 22/07/2003 ; Departament Treball, Indústria, Comerç i Turisme (DOGC Num.3937, 31/07/2003)

S'aprova el procediment de control aplicable a les xarxes dels serveis públics que discorren pel subsòl.

Ordre, de 05/07/1993 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1782, 11/08/1993)

\* Desenvolupa l'Ordre. Resolució de 9 d'octubre de 1996 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 2341, 28/02/1997)

Sector elèctric.

Ley 54, de 27/11/1997 ; Presidencia del Gobierno (BOE Num. 285, 28/11/1997)

\* Modificació. Ley 50, de 30 de diciembre de 1998 ; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999) Llei "d'acompanyament" a la Llei de pressupostos per a 1999. Modifica l'article 33 i la disposició transitòria sexta de la Llei.

\* Modificació. Real Decreto-Ley 6, de 23 de junio de 2000 ; Jefatura del Estado (BOE 151, 24/06/2000) (Correcció d'errades: BOE 154 / 28/06/2000)

\* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

Se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Real Decreto 1955, de 01/12/2000 ; Ministerio de Economía (BOE Num. 310, 27/12/2000) (Correcció errades: BOE 62 / 13/03/2001 )

\* Derogació de l'apartat 3 de l'article 107. Real Decreto 2351, de 23 de desembre, del Ministerio de Indústria, Turismo y Comercio (BOE num. 309, 24/12/2004)

\* Modificació Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 306, 23/12/2005).

\* Modificació article 110. Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo, sobre fomento de la cogeneración (BOE núm. 114, 12/05/2007)

\* Adaptació a la Ley de Servicios. Real Decreto 198, de 26 de febrero de 2010, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 63, 13/03/2010)

Se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico

Real Decreto 1454, de 02/12/2005 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num.306, 23/12/2005)

(Correcció errades: BOE 48 / 25/02/2006 )

Desenvolupa l'Ordre de 5 de Juliol de 1993, que va aprovar el procediment de control, aplicable a les xarxes de serveis públics que discorren pel subsòl

Resolució, de 09/10/1996 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC Num. 2341,28/02/1997)

Garantia i qualitat del subministrament elèctric.

Llei 18, de 23/12/2008 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5288, 31/12/2008) (Correcció errades: DOGC núm. 5307 / 29/01/2009 )



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

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

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

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

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

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

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

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

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

Pels materials.

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

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

Es faran a partir de:

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

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

Unitats d'obra.

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

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

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

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

### **1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.**

#### **- Excavació:**

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

#### **- Gestió de l'aigua:**

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

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

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

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

- Segons norma UNE EN 1537:2001

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Assaigs de control del formigó:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

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

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

### **Altres controls:**

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

## **3.2 CONTROL DE L' EXECUCIÓ**

### **Nivells del control de l'execució:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

### **Fixació de toleràncies d'execució.**

#### **Altres controls:**

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

## **4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)**

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

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

### **Control de qualitat dels materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

### **Recepció de materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

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

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

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

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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



## 1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

El present annex té per objecte l'elaboració de l'Estudi de Gestió de Residus corresponent a l'execució de les obres descrites al *Projecte d'arranjament del paviment de varis carrers de Dosrius amb aglomerat en calent*.

L'aprovació del **Real Decreto 105/2008**, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construccions i demolicions estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs. La posterior aprovació del **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), estableix la obligatorietat d'incloure en els projectes d'execució d'obres, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició.

En el present annex, s'identifiquen els diferents residus que podran aparèixer durant la fase d'obra, estimant la quantitat, i es procedeix a classificar-los segons el "Catàleg de residus Catalunya", i segons la codificació CER (Catálogo Europeo de Residuos) per cada cas.

## 2. DEFINICIÓ I CONCEPTES

**Residu de construcció i d'enderrocs:** qualsevol substància u objecte que es generi en una obra de construcció o demolició i es vulgui rebutjar o tingui la intenció o la obligació de rebutjar, complint la definició de *Residu* inclosa en l'article 3 de la "*Ley 22/2011*", de 28 de juliol,.

**Residu especial:** tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

**Residu no especial:** tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

**Residu inert:** residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

### **Productor de residus de construcció i demolició:**

La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.

La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

**Posseïdor de residus de la construcció i demolició:** la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o

demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

### 3. 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 per què 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).

#### 3.1. Residus principals segons el CER de la construcció i demolició.

Els principals residus generats en el procés de demolició i/o construcció són els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, arquetes, ...)
- 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:

#### RESIDUS NO ESPECIALS.

##### (17) Residus de construcció i demolició

17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106
17 02 01	Fusta
17 02 03	Plàstic
17 02 02	Vidre
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03
17 03 02	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301
17 04 01	Coure, bronze, llautó
17 04 02	Alumini
17 04 05	Ferro i acer

- 17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10  
17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

## RESIDUS ESPECIALS:

### (17) Residus de construcció i d'enderrocs

- 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 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
- 17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
- 17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
- 17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
- 17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

### 3.2. Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

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, aquest és equivalent a les restes vegetals. RESIDUS NO ESPECIALS.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups 15 : Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria. Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

### 3.3. Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

Durant les obres es poden generar residus dels grups:

Grup 13: Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

#### 4. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

##### Normativa Catalana

▣ **Llei 9/2011**, de 20 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica. Modifica la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats. Modifica el text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, del 21 de juliol.

▣ **Llei 7/2011** del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres. Modifica la Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

▣ **Llei 20/2009**, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats. Deroga la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental. Deroga la Llei 1/1999, de 30 de març, de modificació de la disposició addicional quarta de la Llei 3/1998 d'IIAA. Correcció d'errades DOGC 5771, de 9 de desembre de 2010.

▣ **Decret Legislatiu 1/2009**, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus. Deroga la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus. Deroga la Llei 11/2000, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus. Deroga la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus. Deroga la Llei 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

▣ **Llei 6/2009**, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.

▣ **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus. Deroga la Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus. Modificada per la Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

▣ **Llei 4/2004**, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental que estableix la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

▣ **Llei 16/2003**, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.

▣ **Llei 13/2001**, de 13 de juliol, de modificació de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

▣ **Llei 1/1999**, de 30 de març, de modificació de la disposició addicional quarta de la Llei 3/1998 d'IIAA. Derogada per la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (entrada en vigor: 11 d'agost de 2010).

▣ **Llei 3/1998**, de 27 de febrer, de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental (modificada, entre d'altres, per Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental al que estableix la Llei 3/1998. Derogada per la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (entrada en vigor: 11 d'agost de 2010).

- ▣ **Decret 308/2011**, de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat. Deroga el Decret 114/1988, de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental.
- ▣ **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. Deroga el Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, i el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- ▣ **Decret 88/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. Modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- ▣ **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGEMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- ▣ **Acord Gov/20/2010**, de 16 de febrer, d'aprovació del Pla únic d'obres i serveis de Catalunya per a l'any 2010.
- ▣ **Decret 16/2010**, de 16 de febrer, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.
- ▣ **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- ▣ **Decret 21/2006**, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- ▣ **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- ▣ **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- ▣ **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. Deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. Anul·lat l'article 24.4 per la Resolució MAB/1218/2003, de 15 d'abril, per la qual es dona publicitat a la part dispositiva de la Sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya de 14 de febrer de 2002, dictada en el recurs contenciós núm. 484/1999. Desplegat per l'Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la declaració anual de residus industrials.
- ▣ **Decret 170/1999**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el reglament provisional regulador de les entitats de control.
- ▣ **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- ▣ **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus. Derogada la disposició addicional tercera pel Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. Modificat pel Decret

88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

▣ **Decret 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya. Modifica els articles 3, 5 i 6, la disposició transitòria i l'annex del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.. Modifica l'annex 1 del Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats. Modifica els annexos 3 i 4 de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

▣ **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats. Tenir en compte el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.

▣ **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.

▣ **Decret 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya. Modificats els articles 3, 5 i 6, la disposició transitòria i l'annex pel Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya

▣ **Decret 158/1994**, de 30 de maig, pel qual es regulen i adeqüen a la Llei 30/1992, de 26 de novembre, procediments reglamentaris que afecten les matèries a les quals intervé el Departament de Medi Ambient. Modificat l'art. 1 pel Decret 361/1994, de 15 de desembre, pel qual es modifica la composició de la Comissió Central d'Indústries i Activitats Classificades. Modificat l'art. 1 pel Decret 97/1996, de 19 de març, pel qual es modifica la composició de la Comissió Central d'Indústries i Activitats Classificades. En el seu article 17 queda derogat pel Decret 93/1999.

▣ **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.

▣ **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya

▣ **Decret 115/1994**, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.

▣ **Decret 230/1993**, de 6 de setembre, sobre l'exercici de les funcions d'inspecció i control en l'àmbit de la protecció del medi ambient.

▣ **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.

▣ **Decret 114/1988**, de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental. Derogada per Decret 308/2011 de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.

▣ **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalles i residus.

Normativa estatal

- ▣ *Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*
- ▣ *Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente. Modifica el artículo tercero de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.*
- ▣ *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Deroga la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. Deroga el capítulo VII sobre régimen sancionador y la disposición adicional quinta de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases. Los restantes preceptos, en lo que no se opongan a esta Ley permanecen vigentes con rango reglamentario. Modificada por el Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente. Modificada en su artículo tercero por la Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente. Modificada por la Ley 5/2013, de 11 de junio.*
- ▣ *Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.*
- ▣ *Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.*
- ▣ *Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.*
- ▣ *Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.*
- ▣ *Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Modificado por la Ley 6/2010.*
- ▣ *Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. ▣ Ley 34/2007, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera.*
- ▣ *Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE.*
- ▣ *Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.*
- ▣ *Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.*
- ▣ *Ley 16/2002, de 1 de julio de Prevención y Control integrados de la Contaminación (IPPC).*
- ▣ *Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. Derogada por la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.*
- ▣ *Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases.*
- ▣ *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.*
- ▣ *Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.. Corrección de errores del Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza*

el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.

▣ **Real Decreto 367/2010**, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.

▣ **Real Decreto 173/2010**, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

▣ **Real Decreto 1304/2009**, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

▣ **Real Decreto 2090/2008**, de 22 de diciembre, por la que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental. BOE 308, 23.12.2008; Corrección de errores BOE 73, 26.03.2009.

▣ **Real Decreto 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

▣ **Real Decreto 1371/2007**, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Modifica el Real Decreto 314/2006.

▣ **Real Decreto 509/2007**, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. Modificado por el Real Decreto 367/2010.

▣ **Real Decreto 508/2007**, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.

▣ **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.

▣ **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989. Modificado por el Real Decreto 367/2010.

▣ **Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Modificado por el Real Decreto 1371/2007.

▣ **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.

▣ **Real Decreto 208/2005**, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos. Modificado por el Real Decreto 367/2010.

▣ **Real Decreto 653/2003**, de 30 mayo de 2003, sobre incineración de residuos. Modificado por el Real Decreto 367/2010.

▣ **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.. Modificado por el Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo.

▣ **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.

▣ **Real Decreto 952/1997**, de 20 de junio por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de Ley 20/1986, de 14-5-1986 (RCL 1986\1586), de régimen jurídico básico, aprobado por Real Decreto 833/1988, de 20-7-1988 (RCL 1988\1659).

▣ **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88. Artículos que son legislación básica 5, 6, 7, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 46, 47 y Anexo I. Modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio. .Modificado por el Real Decreto 367/2010.

#### Normativa europea

▣ **Directiva 2012/19/UE** del Parlament europeo i del Consell de 4 de juliol de 2012 sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE).

▣ **Directiva 2011/92/UE** del Parlament Europeu i del Consell de 13 de desembre de 2011 relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient.

▣ **Directiva 2011/37/UE** de la Comissió de 30 de març de 2011 que modifica l'annex II de la Directiva Directiva 2000/53/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de setembre de 2000, relativa als vehicles al final de la seva vida útil.

▣ **Directiva 2010/75/UE** del Parlament Europeu i del Consell, de 24 de novembre de 2010, sobre les emissions industrials (prevenció i control integrats de la contaminació). Deroga les Directives 78/176/CEE, 82/883/CEE, 92/112/CEE, 1999/13/CE i 2000/76/CE, amb efectes a partir del 7 de gener de 2014, en els termes de l'article 81.

▣ **Directiva 2009/28/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'abril de 2009, relativa al foment de l'ús d'energia derivada de fonts renovables i per la que es modifiquen i es deroguen las Directives 2001/77/CE i 2003/30/CE. Correcció d'errors DOUE L-140, de 5.06.2009 i DOUE L-165, 26.06.2009.

▣ **Directiva 2008/99/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, relatiu a la protecció del medi ambient mitjançant el Dret penal.

▣ **Directiva 2008/98/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008 sobre els residus i per la que es derogen determinades Directives.

▣ **Directiva 2008/1/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de gener de 2008, relativa a la prevenció i al control integrats de la contaminació (Versió codificada).

▣ **Directiva 2006/12/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 5 d'abril de 2006, relativa als residus. Derogada per la Directiva 2008/98/CE a partir del 12 de desembre de 2010, en els termes de l'article 41 d'aquesta norma.

▣ **Directiva 2005/20/CE** del Parlament Europeu i del Consell de 9 de març de 2005, per la que es modifica la Directiva 94/62/CE relativa als envasos i residus d'envasos.

- ▣ **Directiva 2004/35/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 21 d'abril de 2004, de Responsabilitat mediambiental, amb relació a la prevenció i reparació de danys mediambientals.
- ▣ **Directiva 2004/12/CE** del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de febrer de 2004, per la que es modifica la Directiva 94/62/CE relativa als envasos i residus d'envasos.
- ▣ **Directiva 2003/108/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 8 de desembre de 2003, per la qual es modifica la Directiva 2002/96/CE relativa als residus d'aparells elèctrics i electrònics.
- ▣ **Directiva 2002/96/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de gener de 2003, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics. (RAEE). Modificada per la Directiva 2003/108/CE. Modificada per la Directiva 2008/34/CE.
- ▣ **Directiva 2000/76/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 4 de desembre, relativa a la incineració de residus.
- ▣ **Directiva 94/62/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 20 de desembre de 1994, relativa als envasos i residus d'envasos. Modificada per la Directiva 2004/12/CE. Modificada per la Directiva 2005/20/CE.
- ▣ **Directiva 91/689/CEE** del Consell de 12 de desembre de 1991, relativa als residus perillosos.
- ▣ **Directiva 75/439/CEE** de 16 de juny de 1975, relativa a la gestió d'olis usats. Modificada per la Directiva 87/101/CEE. Modificada per la Directiva 91/692/CEE.. Modificada per la Directiva 2000/76/CE.. Derogada per la Directiva 2008/98/CE a partir del 12 de desembre de 2010, en els termes de l'article 41 d'aquesta norma.
- ▣ **Reglament (UE) no 715/2013** de la Comissió, de 25 de juliol de 2013, pel qual s'estableixen criteris per determinar quan la ferralla de coure deixa de ser residu d'acord amb la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell.
- ▣ **Reglament (UE) n° 1179/2012** de la Comissió de 10 de desembre de 2012 pel qual s'estableixen criteris per determinar quan el vidre recuperat deixa de ser residu conformement a la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell.
- ▣ **Reglament (UE) no 333/2011** del Consell, de 31 de març de 2011, pel qual s'estableixen criteris per determinar quan determinats tipus de ferralla deixen de ser residus conforme a la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell.
- ▣ **Reglament (UE) no 849/2010** de la Comissió de 27 de setembre de 2010 pel qual es modifica el Reglament (CE) n° 2150/2002 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu a les estadístiques sobre els residus.
- ▣ **Reglament (UE) no 413/2010** de la Comissió, de 12 de maig de 2010, pel qual es modifiquen els annexos III, IV i V del Reglament (CE) no 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu als trasllats de residus per a tenir en compte els canvis adoptats en virtut de la Decisió C(2008) 156 del Consell de l'OCDE (1).
- ▣ **Reglament CE 967/2009** de la Comissió, de 15 d'octubre de 2009 pel qual es modifica el reglament CE 1418/2007, relatiu a l'exportació, amb finalitat de valorització, de determinats residus a determinats països no membres de l'OCDE.

- ▣ **Reglament CE 596/2009** del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de juny de 2009, per qual s'adapten a la Decisió 1999/468/CE del Consell determinats actes subjectes al procediment establert a l'article 251 del Tractat que es refereix al procediment de reglamentació amb control - Adaptació al procediment de reglamentació amb control - Quarta part..
- ▣ **Reglament CE 669/2008** de la omissió, de 15 de juliol de 2008, que completa l'annex IC del Reglament 1013/2006 relatiu als trasllats de residus.
- ▣ **Reglament CE 213/2008** de la Comissió, de 28 de novembre de 2007, que modifica el Reglament (CE) no 2195/2002 del Parlament Europeu i del Consell, pel qual s'aprova el Vocabulari comú de contractes públics (CPV), i les Directives 2004/17/CE y 2004/18/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre els procediments dels contractes públics, en allò referente a la revisió del CPV (1)
- ▣ **Reglament CE 1418/2007** de la Comissió, de 29 de novembre de 2007, relatiu a la exportació, amb finalitats de valorització, de determinats residus numerats en els annexos III o IIIA del Reglament (CE) n° 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell, a determinats països a que no és aplicable la Decisió de l'OCDE sobre el control dels moviments transfronterers de residus. Modificat pel Reglament CE 967/2009.
- ▣ **Reglament CE 1379/2007** de la Comissió, de 26 de novembre de 2007, que modifica els annexos IA, IB, VII y VIII del Reglament (CE) n° 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell relatiu als trasllats de residus, per adaptar-los al progrés tècnic i als canvis acordats en el marc del Conveni de Basilea.
- ▣ **Reglament CEE 1367/2006** del Parlament Europeu i del Consell, de 6 de setembre de 2006, relatiu a l'aplicació, a les institucions i als òrgans comunitaris, de les disposicions del Conveni d'Aarhus sobre l'accés a la informació, la participació del públic en la presa de decisions i l'accés a la justícia en matèria de medi ambient.
- ▣ **1774/2002** del ' Europeu i del Consell en el que es refereix a les llistes de plantes autoritzades en els Estats membres.
- ▣ **Reglament CEE 1192/2006** de la Comissió, de 4 d'agost de 2006, pel qual s'aplica el Reglament (CE) no Reglament 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell, de 14 de juny de 2006 relatiu als trasllats de residus.
- ▣ **Reglament CE 1547/1999** de la Comissió, de 12 de juliol de 1999, pel qual es determina, d'acord amb el Reglament CEE 259/93 del Consell, els procediments de control que hauran d'aplicar-se als trasllats d'alguns residus a determinats països als quals no és aplicable la Decisió C(92)39 final de l'OCDE.
- ▣ **Reglament CE 1420/1999** del Consell, de 29 d'abril de 1999, pel qual s'estableixen normes i procediments comuns aplicables als trasllats de certs tipus de residus a determinats països no membres de l'OCDE.
- ▣ Reglament CEE 259/93 del Consell, d'1 de febrer de 1993, relatiu a la vigilància i al control dels trasllats de residus a l'interior i a l'entrada i la sortida de la Comunitat Europea.

## 5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar la quantitat del residu de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum i pes de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), resumida en l'aparat 3 del present annex.

**CJR : 170203 Terres, sorres, sòls i pedres.**

**Pertany al grup 17: Residus de construcció, demolició i dragatge.**

**1702 Paviments, sòls i productes de dragatge**

**CLA (Classificació) : IN (inert)**

**VAL (Valorització) : V71 V84**

**TDR (Tractament i disposició del residu) : T15 (Deposició en dipòsit de terres i runa)**

**CER:17 05 04 terra i pedres que no contenen substàncies perilloses**

**Estimació del volum generat:**

Es contabilitzen els residus generats per moviments de terres per excavacions.

Volum total estimat : **210,00 m3**

El volum total aparent estimat és de: = 210,00 m3 x 1,35 = **283,50 m3**

Pes total estimat és de: = 283,50 m3 x 2,00 t/ m3 = **567,00 t**

**CJR : 170201 Aglomerats asfàltics i mesclades de terra i asfalt.**

**Pertany al grup 17: Residus de construcció, demolició i dragatge.**

**1702 Paviments, sòls i productes de dragatge**

**CLA (Classificació) : IN (inert)**

**VAL (Valorització) : V71 (Utilització en la construcció)**

**TDR (Tractament i disposició del rebuig) : T15 (Deposició en dipòsit de terres i runes)**

**CER : 170301**

**Estimació del volum generat :**

Es contabilitzen els residus generats per la demolició del ferm existent:

Volum total estimat és de = **1.223,00 m3**

Volum aparent total estimat és de = **1.223,30 x 1,30 = 1.589,90 m3**

Pes total estimat és de = **1.589,90 x 2,3 t/ m3 = 3.656,77 t**

## 6. MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Per tal de minimitzar la generació de residus a l'obra, tant durant la fase de demolició es tindran en compte, entre altres les següents accions:

- Reutilitzar en la mesura del possible, el material procedent de la demolició en subbases de paviments, etc, sota control estricte del director de les obres.

- Planificar els treballs de manera que generin la mínima quantitat de residus.
- Reciclar els asfalts.
- Disposar d'un pla de Gestió de Residus.
- Separar,els residus en obra de manera selectiva.
- Emmagatzemar ordenadament els materials en l'obra per no generar residus innecessaris.
- Demanar subministrament just de material per a paviments per a evitar sobrants innecessaris.

## **7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS**

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es tindrà especial cura en segregar correctament els residus especials, no especials i inerts.

Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

### **Adequació de diferents recipients per a la segregació correcta dels residus:**

Asfalt.  
Formigó.  
Terres, roca.  
Cablejat.  
Metalls.  
Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

### **Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:**

Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.  
Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.  
Naturalesa dels riscs.

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

En aquest apartat queda constància de les operacions i instal·lacions destinades a gestió de residus que cal preveure en fase de projecte.

Es distingirà entre gestions "internes" i "externes", i s'adoptaran les més adequades per a les obres definides en el present projecte segons :

- L'espai disponible per a realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

Per tant, es realitzarà una separació selectiva en obra, segregant els residus Inerts (IN) dels residus No Especials (NE) i dels residus Especials (ES).

Al realitzar una classificació en origen dels residus de construcció i demolició, els contenidors que sortiran de l'obra tindran uns residus més homogenis i per tant podran ser transportats directament a la central de reciclatge corresponent, segons el tipus de residu, o fins i tot reutilitzar-se a la mateixa obra com seria el cas de terres (sempre i quant el material a reutilitzar compleixi amb les característiques exigides).

Si en algun moment no fos viable la classificació selectiva en origen serà obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) a les instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on es derivarà al gestor autoritzat corresponent o a abocador controlat.

## 8. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

S'habilitaran recipients diferenciats per als tres classes de residus.( IN, NE, ES).

**Inerts:** La major part del residus que s'estima que es produiran en aquesta obra són d'aquesta classe. Seran principalment terres i asfalt procedent de l'enderroc del vial existent, formigó procedent de l'enderroc de paviments de peces de formigó prefabricat. En principi seran necessaris contenidors específics per cada residu en que els valors estimats superen el valor de referència, és a dir per a tots els indicats en la taula menys per al vidre i per al paper i cartró. Es crearà una zona d'aplec on s'apilaran les terres per tal de poder reutilitzar-les dins l'obra ( les terres que compleixin amb les característiques necessàries segons DF) i tan sols portar la resta sobrant al gestor. També hi haurà una zona d'aplec per als altres residus d'aquest tipus que es vagin generant per a portar-los al gestor corresponent.

**No Especials:** S'ha previst la generació de residus metàl·lics per a l'execució d'aquesta obra, aquests es portaran a gestor de residus corresponent.

**Especials:** En principi no s'ha previst que es generin aquesta classe de residus durant les obres, però si durant el transcurs d'aquestes se'n generés algun, aquests es recollirien en un contenidor especial amb tapa i protegits de la pluja, situat en un lloc pla, impermeabilitzat i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra (per tal d'evitar vessaments accidentals).

Els diferents contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin.

Gestió de residus fora de l'obra: :Per a seleccionar les opcions externes de gestió, la pàgina Web de l'Agència de Residus de Catalunya ofereix informació de les diferents instal·lacions de gestió de residus autoritzades (segons la seva tipologia o destí), per tal de poder determinar les més properes a l'àmbit de l'obra.

## 9. GESTIÓ DE RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:

**El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:**

- **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- **Fitxa de destinació:** Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

**9.1. Gestió de residus tòxics i/o perillosos**

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

**Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria elssegüents:**

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

**A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:**

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en travàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables,

diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

El codi d'identificació dels residus  
El nom, direcció i telèfon del titular dels residus  
La data d'envasament  
La naturalesa dels riscos que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

## **9.2. Gestors de residus**

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

<http://www.arc-cat.net>

Un cop localitzats, s'ha d'incloure la informació de cada gestor de residus en les taules.

## **10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ**

Les partides associades a enderrocs de paviments i a excavacions, entre altres, ja inclouen el cost associat a la càrrega, transport i deposició dels residus a abocador autoritzat (centrals de reciclatge, centrals de transferència o dipòsits controlats), incloses en el capítol de gestió de residus del pressupost de les obres

## **PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE GESTIÓ DE RESIDUS**

### **1 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS**

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA**

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó CER 170101 (formigó):  $\geq 160$  t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics):  $\geq 80$  t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats)  $\geq 4$  t
- Fusta CER 170201 (fusta):  $\geq 2$  t
- Vidre CER 170202 (vidre):  $\geq 2$  t
- Plàstic CER 170203 (plàstic)  $\geq 1$  t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró):  $\geq 1$  t

Els materials que no superin aquest límit o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
  - Inerts CER 170107 (mesclades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
  - No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903\* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
  - Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903\* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

#### RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

## 2 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ

### AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

#### RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

#### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

#### TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

#### TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

#### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m<sup>3</sup> de volum amidat .

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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.

## **3 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o Demolició

**CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

**TRANSPORT A OBRA:**

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

**TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:**

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

**CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

**TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:**

m<sup>3</sup> de volum amidat .

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

#### **4 - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

**DISPOSICIÓ DE RESIDUS:**

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

##### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

**DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:**

m<sup>3</sup> de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

**DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:**

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

#### **5 - MATXUQUEIG DE RESIDUS PETRIS A L'OBRA**

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

La superfície de les tongades ha de tenir el pendent transversal necessari per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió.

La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.

El material tractat ha de tenir una mida uniforme, que permeti la seva reutilització com a granulat. Cada material, en funció de la seva classificació com a tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc separat, per tal de facilitar la seva reutilització.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix. S'ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.

Els materials potencialment contaminats, com components de xarxes de clavegueram o els que continguin fibrociment, no s'han de matxucar.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum de runa matxucada.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

## 6 - TRITURACIÓ DE RESIDUS NO PETRIS A L'OBRA

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Trituració dels residus no petris com ara plaques de fibres de vidre, fibres de roca, guix laminat, fusta, etc, generats als enderrocs de l'obra, o materials de rebuig, amb maquinària especialitzada d'acord amb el tipus de residu.

La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.

El material triturat ha de tenir una mida uniforme, per tal de facilitar la càrrega als contenidors.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

S'ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum de runa triturada.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

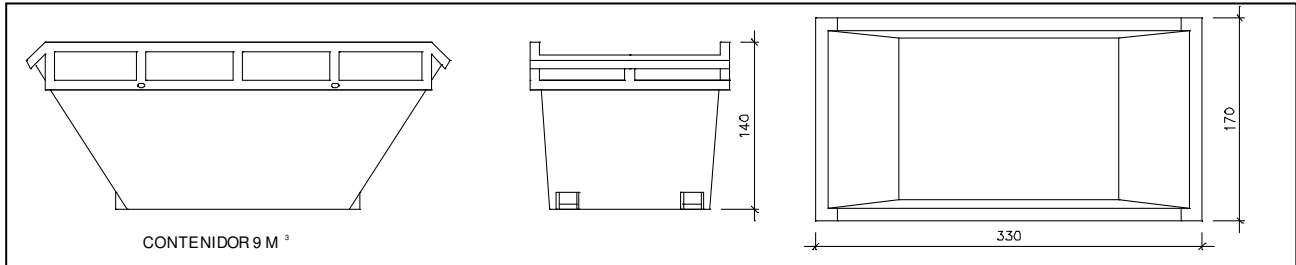
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

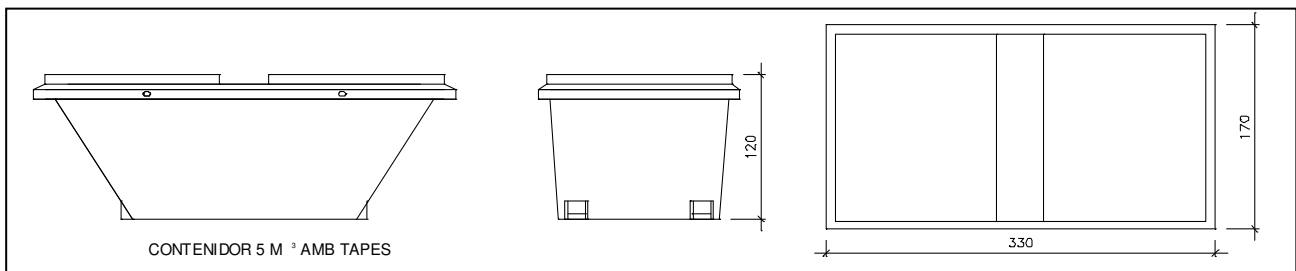
Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

Dosrius, juliol de 2021  
Serveis Tècnics Municipals

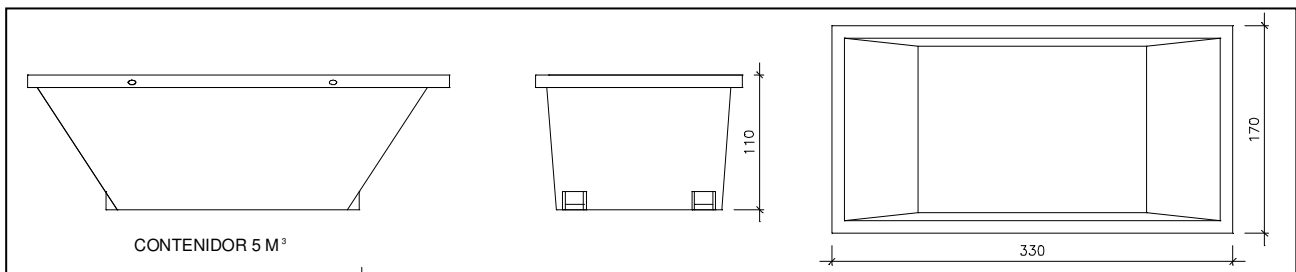
**DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES**



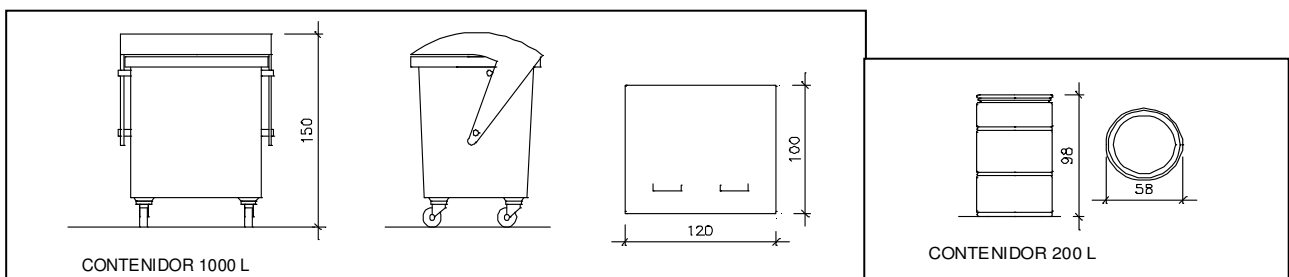
Contenedor 9 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta



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



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



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

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

## **ANNEX 4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 08/07/21

Pàg.: 1

## MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	23,85 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,65 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	23,85 €
A013M000	h	Ajudant muntador	21,17 €
A0140000	h	Manobre	19,91 €
A0150000	h	Peón especialista	17,13 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 08/07/21

Pàg.: 2

## MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,48 €
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	92,39 €
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	73,78 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	89,49 €
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	85,58 €
C1331100	h	Motonivelladora petita	59,15 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,39 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	38,77 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	42,91 €
C1503000	h	Camió grua	45,42 €
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,13 €
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,72 €
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	61,61 €
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	41,62 €
C170H000	h	Màquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	8,77 €
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	34,77 €
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	26,59 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 08/07/21

Pàg.: 3

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,63 €
B0372000	m3	Tot-u artificial	15,83 €
B0552200	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoadherent tipus C60B3/B2 TER, segons UNE-EN 13808	0,25 €
B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,25 €
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm <sup>2</sup> , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	57,13 €
B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m <sup>3</sup> , procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	18,00 €
B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	51,92 €
B9H11B51	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític	50,38 €
BBA15100	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	1,37 €
BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,22 €
BBM11103	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	50,17 €
BBMZ5610	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, amb 4 pernns d'ancoratge roscats	70,00 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 08/07/21

Pàg.: 4

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	F219FBC0	m	Corte en pavimento de mezcla bituminosa de 15 cm de profundidad como mínimo, con máquina cortajuntas con disco de diamante, para delimitar la zona a demoler	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>4,45 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0150000	h	Peón especialista	0,170 /R x	17,13000 =	2,91210	
					Subtotal...	2,91210	2,91210
	Maquinària:						
	C170H000	h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	0,170 /R x	8,77000 =	1,49090	
					Subtotal...	1,49090	1,49090
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04368
					COST DIRECTE		4,44668
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>4,44668</b>
	F2R35067	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>4,11 €</b>
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C1501800	h	Camión per a transport de 12 t	0,106 /R x	38,77000 =	4,10962	
					Subtotal...	4,10962	4,10962
					COST DIRECTE		4,10962
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>4,10962</b>
P- 1	E221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>3,85 €</b>
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045 /R x	85,58000 =	3,85110	
					Subtotal...	3,85110	3,85110
					COST DIRECTE		3,85110
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3,85110</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 08/07/21

Pàg.: 5

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.: 1,000			PREU
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
P- 2	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM				<b>25,14 €</b>
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,050 /R x	19,91000 =	0,99550	
					Subtotal...	0,99550	0,99550
	Maquinària:						
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x	59,15000 =	2,07025	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040 /R x	67,39000 =	2,69560	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x	42,91000 =	1,07275	
					Subtotal...	5,83860	5,83860
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	1,63000 =	0,08150	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150 x	15,83000 =	18,20450	
					Subtotal...	18,28600	18,28600
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01493
					COST DIRECTE		25,13503
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>25,13503</b>
P- 3	G2194XC5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió				<b>3,27 €</b>
	Maquinària:						
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,048 /R x	64,48000 =	3,09504	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,002 /R x	89,49000 =	0,17898	
					Subtotal...	3,27402	3,27402
					COST DIRECTE		3,27402
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3,27402</b>
P- 4	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir				<b>3,27 €</b>
	Mà d'obra:						
	A0150000	h	Peón especialista	0,125 /R x	17,13000 =	2,14125	
					Subtotal...	2,14125	2,14125
	Maquinària:						
	C170H000	h	Màquina cortajunts con disco de diamante para pavimento	0,125 /R x	8,77000 =	1,09625	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 08/07/21

Pàg.: 6

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	1,09625	1,09625
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,03212
				COST DIRECTE		3,26962
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3,26962</b>
P- 5	G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>0, 38 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0015 /R x	23,85000 =	0,03578
	A0150000	h	Peón especialista	0,003 /R x	17,13000 =	0,05139
				Subtotal...		0,08717
	Maquinària:					
	C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,0015 /R x	92,39000 =	0,13859
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,001 /R x	89,49000 =	0,08949
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0015 /R x	41,62000 =	0,06243
				Subtotal...		0,29051
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,00131
				COST DIRECTE		0,37899
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>0,37899</b>
P- 6	G2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	<b>Rend.: 1,184</b>		<b>5, 47 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Maquinària:					Import
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,167 /R x	38,77000 =	5,46840
				Subtotal...		5,46840
				COST DIRECTE		5,46840
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>5,46840</b>
P- 7	G2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>18, 00 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Materials:					Import

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 08/07/21

Pàg.: 7

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	18,00000 =	18,00000
						Subtotal...	18,00000
						COST DIRECTE	18,00000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>18,00000</b>
P- 8	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>55,48 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
			Mà d'obra:				
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	23,85000 =	0,38160
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R x	19,91000 =	1,43352
						Subtotal...	1,81512
			Maquinària:				
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	67,39000 =	0,67390
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	53,72000 =	0,42976
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	61,61000 =	0,61610
						Subtotal...	1,71976
			Materials:				
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	51,92000 =	51,92000
						Subtotal...	51,92000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,02723
						COST DIRECTE	55,48211
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>55,48211</b>
P- 9	G9H11B51	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada			<b>Rend.: 0,884</b>	<b>54,41 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
			Mà d'obra:				
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	23,85000 =	0,43167
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R x	19,91000 =	1,62163
						Subtotal...	2,05330

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 08/07/21

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
Maquinària:						
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x 67,39000 =	0,76233
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x 53,72000 =	0,48615
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x 61,61000 =	0,69695
Subtotal...						1,94543
Materials:						
	B9H11B51	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític	1,000	x 50,38000 =	50,38000
Subtotal...						50,38000
DESPESES AUXILIARS 1,50%						0,03080
COST DIRECTE						54,40953
DESPESES INDIRECTES 0,00%						
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>54,40953</b>
P- 10	G9J12E60	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>0,46 €</b>
Mà d'obra:						
	A0150000	h	Peón especialista	Unitats	Preu €	Parcial
				0,0035	/R x 17,13000 =	0,05996
Subtotal...						0,05996
Maquinària:						
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0035	/R x 28,13000 =	0,09846
Subtotal...						0,09846
Materials:						
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,200	x 0,25000 =	0,30000
Subtotal...						0,30000
DESPESES AUXILIARS 1,50%						0,00090
COST DIRECTE						0,45932
DESPESES INDIRECTES 0,00%						
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>0,45932</b>
P- 11	G9J13J20	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0.6 kg/m2	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>0,27 €</b>
Mà d'obra:						
	A0150000	h	Peón especialista	Unitats	Preu €	Parcial
				0,0022	/R x 17,13000 =	0,03769
Subtotal...						0,03769
Maquinària:						

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 08/07/21

Pàg.: 9

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0022	/R x	28,13000 =	0,06189
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	41,62000 =	0,02081
						Subtotal...	0,08270
							0,08270
	Materials:						
	B0552200	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoadherent tipus C60B3/B2 TER, segons UNE-EN 13808	0,600	x	0,25000 =	0,15000
						Subtotal...	0,15000
							0,15000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
							0,00057
						COST DIRECTE	0,27096
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,27096</b>
P- 12	GBA1G515	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1, 58 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012	/R x	23,85000 =	0,28620
	A0140000	h	Manobre	0,006	/R x	19,91000 =	0,11946
						Subtotal...	0,40566
							0,40566
	Maquinària:						
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,006	/R x	34,77000 =	0,20862
						Subtotal...	0,20862
							0,20862
	Materials:						
	BBA15100	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,612	x	1,37000 =	0,83844
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,102	x	1,22000 =	0,12444
						Subtotal...	0,96288
							0,96288
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
							0,00608
						COST DIRECTE	1,58324
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,58324</b>
P- 13	GBA31515	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>8, 13 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial
	A0121000	h	Oficial 1a	0,070	/R x	23,85000 =	1,66950

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 08/07/21

Pàg.: 1.0

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	A0140000	h	Manobre	0,035 /R x	19,91000 =	0,69685
					Subtotal...	2,36635
	Maquinària:					2,36635
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,035 /R x	26,59000 =	0,93065
					Subtotal...	0,93065
	Materials:					0,93065
	BBA15100	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	3,060 x	1,37000 =	4,19220
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,500 x	1,22000 =	0,61000
					Subtotal...	4,80220
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,03550
					COST DIRECTE	8,13470
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>8,13470</b>
P- 14	GBB13111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament		<b>Rend.: 1,000</b>	<b>55,96 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	24,65000 =	2,46500
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100 /R x	21,17000 =	2,11700
					Subtotal...	4,58200
	Maquinària:					4,58200
	C1503000	h	Camió grua	0,025 /R x	45,42000 =	1,13550
					Subtotal...	1,13550
	Materials:					1,13550
	BBM11103	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000 x	50,17000 =	50,17000
					Subtotal...	50,17000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,06873
					COST DIRECTE	55,95623
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>55,95623</b>
P- 15	GBBZA001	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pernscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau		<b>Rend.: 1,000</b>	<b>97,05 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 08/07/21

Pàg.: 11

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	Mà d'obra:					
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250 /R x	23,85000 =	5,96250
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R x	19,91000 =	4,97750
					Subtotal...	10,94000
						10,94000
	Maquinària:					
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,100 /R x	73,78000 =	7,37800
					Subtotal...	7,37800
						7,37800
	Materials:					
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,150 x	57,13000 =	8,56950
	BBMZ5610	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, amb 4 pernns d'ancoratge roscats	1,000 x	70,00000 =	70,00000
					Subtotal...	78,56950
						78,56950
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,16410
					COST DIRECTE	97,05160
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>97,05160</b>
P- 16	XSS0001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per seguretat i salut durant l'execució de les obres	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>4.058,55 €</b>